
FRANCE
Comité National Olympique et Sportif Français
ANDES • FFF • FFR • FFH • FFBSC • FFFA • FFA • F2S
Guide des sols des terrains de football, rugby, hockey sur gazon, baseball, football américain et athlétisme
Monsieur le maire, choisissez votre terrain de grand jeu
ÉQUIPEMENTS SPORTIFS
Terrains de Sports

Remerciements

Marcel **RETAILLEAU**,
Président du Groupe de Travail
Equipements du CNOSF
remercie toutes les personnes
qui ont participé à la réalisation
de cet ouvrage.

En particulier, le rédacteur :
Bernard Silliau
Ainsi que par ordre alphabétique :

Afnor
Marie Solange Bureau

Andes
Michel Mazeran
Cyril Cloup

CNOSF
Denis Cheminade
Séverine Niel
Chantal Ruelle

FF Athlétisme
Didier Feuilloley
Michel Melet

FF Baseball
Eric Elsensohn
Guillaume Coste

FF Football
François Prat
Daniel Girard
Auguste Tosan

FF Football américain
Thierry Soler

FF Hockey sur Gazon
Stéphane Delesalle
Micheline Courjeau
Gilles Thomas

FF de Rugby
Guy Piera
Jean Paul Detrez

F2S
Eric Boulet
Franck Chouvet
Francis Guisse
Jean Pierre Leboucher
Michel Raviart

MJSVA
François Vigneau

Nous remercions également tous les sportifs (joueurs, entraîneurs, présidents de Club) qui ont accepté de répondre aux enquêtes de satisfaction, ainsi que les élus et responsables qui ont répondu à l'enquête de l'Andes sur le coût des terrains.

Le contenu de cet ouvrage est établi à partir des documents fédéraux existants. Il est à jour à la date de publication.Des évolutions étant susceptibles d'intervenir, il est conseillé de se rapprocher des fédérations concernées.

Edité par Éditions Sports Loisirs. • SARL d'édition de presse au capital de 3049 euros • **ISBN:** 2-9526440-0-4 • Prix : 19 € TTC
5 chemin du Jubin - 69570 Dardilly - Tél. 04 78 80 04 05 - Fax 04 78 80 07 07
Gérant, directeur de la publication : Érick Roizard • Rédacteur en chef : Martine Meunier
Ouvrage réalisé sous la direction de Louis Roizard, en collaboration avec Bernard Silliau, le CNOSF, et les fédérations
Imprimerie CHIRAT 744, rue de Ste Colombe - 42540 Saint-Just-la-Pendue



Henri SERANDOUR
Président du
Comité National
Olympique
du Sport Français
Membre du CIO

Edito

Les sports collectifs de grands terrains : football, rugby, hockey sur gazon, baseball, football américain, ainsi que l'athlétisme bénéficient des évolutions technologiques. Ainsi les terrains synthétiques dernière génération sont venus apporter une alternative nouvelle aux pelouses et aux terrains stabilisés. Ces nouvelles surfaces avec granulats d'élastomère, très appréciées par les footballeurs, et maintenant les rugbymen, se révèlent impropres à la pratique du hockey sur gazon qui a besoin d'une moquette traditionnelle à « poil ras ». Ce qui constitue un progrès pour les uns, devient une pénalité pour les autres !

Dès septembre 2004, la fédération française de hockey sur gazon m'a fait part des difficultés qu'elle rencontrait suite à la généralisation des terrains synthétiques « à poils longs ». J'ai donc demandé à Marcel Retailleau, président du groupe de travail équipements du Cnosf, de proposer, avec l'ensemble de ces fédérations, une réponse à cette situation. Il s'est entouré de la collaboration de l'Association nationale des élus du sport (Andes), de la Fédération des sols sportifs (F2S) et du Ministère des sports de la jeunesse et de la vie associative.
Le Guide « Monsieur le maire : choisissez votre terrain de grands jeux » est le fruit de leurs travaux. Il s'adresse à vous, maires et élus municipaux, fonctionnaires territoriaux car c'est à vous que revient la décision de planifier la construction de ces équipements. Pour vous permettre de faire les bons choix, nous avons souhaité, dans cet ouvrage, vous donner l'information la plus complète et la plus récente possible. Cette information comprend naturellement l'expression des besoins exprimés par les fédérations. Nous abordons également toutes les étapes de votre projet, de l'idée initiale jusqu'à la réception des travaux, pour vous signaler tous les pièges à éviter et vous aider à disposer, au final, de l'installation que vous avez commandée !

Je remercie particulièrement le rédacteur, Bernard Silliau, et tous ceux qui ont contribué à sa réalisation, notamment la revue « *Terrains de Sports* », qui relaie cette information dans ses colonnes.
Nous espérons que cette brochure d'informations contribuera à améliorer la compréhension des projets sportifs et des contraintes de chacun et, au final, débouchera sur des équipements mieux adaptés aux besoins de tous.

Sommaire

Au préalable

La prairie de notre enfance s'est transformée, elle est devenue « terrain de grands jeux ». Les attentes des sportifs, l'évolution du sport à l'école, le taux de fréquentation, la rareté et le prix des terrains, les difficultés de déplacement, concourent au développement de sols sportifs toujours plus performants, plus complexes, mais aussi plus coûteux.

Chaque discipline, nouvelle ou traditionnelle, a ses exigences, ses ambitions plus ou moins fondées. Chacun veut pouvoir disposer à sa guise de son « rectangle vert ».

Il faut choisir et décider de ce qui est acceptable pour tous.

Monsieur le maire, vous êtes le maître d'ouvrage et l'article 5 du Code des marchés publics précise qu'il vous revient la mission de « définir, avec précision, la nature et l'étendue des besoins à satisfaire », c'est la programmation.

Vous pouvez faire appel à un « programmiste », c'est son métier. Si sa présence est indispensable pour les grosses opérations, elle n'est pas habituelle pour la construction ou la rénovation d'un terrain de grands jeux. Très souvent, il vous revient la tâche de programmer. Il faut commencer par recenser les acteurs en présence pour engager les discussions :

- **Les fédérations sportives** : elles sont présentes à travers les clubs et les délégations régionales. Il ne faut pas hésiter à faire appel aux instances nationales.
- **Les partenaires financiers** : ils peuvent être nombreux (Europe, Etat, Région, Département, Pays, Communauté, Banques, Fédérations, Entreprises, Sponsors, etc...). Toute demande devra être présentée accompagnée d'un dossier programme.
- **Le maître d'œuvre** : en toute logique, il apparaît lorsque la programmation est terminée. Dans la pratique, il participe très souvent au bouclage du programme. Les constantes évolutions technologiques des sols sportifs, les mises aux points régulières des règles sportives et des normes techniques, la croissance et la diversité de l'offre des entreprises, nécessiteront de disposer d'une maîtrise d'œuvre spécialisée en ingénierie sportive.
- **Les laboratoires spécialisés** : leur présence est indispensable lorsqu'il faut établir un diagnostique de l'existant (analyse de terre végétale, rénovation d'un gazon synthétique, etc...).

Première étape

Le programme

Les besoins et ressources

C'est une réflexion essentielle, à la fois stratégique et globale. Elle replace le projet dans son contexte géographique, économique et fonctionnel. C'est une phase très verbale : il faut parler, discuter, confronter, négocier. Notre tour de table est connu, c'est l'heure de la concertation entre utilisateurs, gestionnaires, techniciens, instances sportives, élus, etc...

Les besoins à satisfaire

- Quelles sont les durées (mini et maxi) d'utilisations potentielles hebdomadaire et annuelle du terrain, à court et moyen terme ?
- Quel sera le type d'utilisation : compétition, entraînement, scolaires, libre ?
- Quelles sont les attentes en matière de classement fédéral ?
- Quels sont les utilisateurs : football, hockey, rugby, football américain, baseball, athlétisme, et à quel rythme se succèdent-ils sur l'installation ?
- Combien de spectateurs et quelles règles de sécurité ?
- Y aura-t-il des utilisations diverses et exceptionnelles (spectacles, manifestations, etc...) ?

Si oui, lesquelles ?

Les ressources correspondantes

Dans quel environnement sportif existant se situe ce projet ?
Quels sont les équipements similaires existants dans la commune, dans l'agglomération ?
Quels sont nos autres équipements ?
Dans quel état sont-ils ? Comment le nouveau s'intègrera-t-il dans l'existant ?
Quelles sont les activités sportives en cours de développement ou en gestation ?
De quel budget dispose-t-on ?
Quelles sont les possibilités de subvention ou de financement ?
Faut-il démolir et reconstruire, ou peut-on rénover ?
Coût du terrain d'assiette.
Coût des infrastructures et équipements (tribunes, vestiaires, éclairage, VRD, stationnement, clôtures, espaces verts, etc...)
De quel foncier dispose t-on ?
Situation des terrains au regard des risques naturels (inondations...), nature et particularités du sous-sol (décharge, caves, carrières), conditions techniques spécifiques (nappe phréatique, exutoire des eaux usées et pluviales, origine et qualité de l'eau d'arrosage, limites de propriété...)
Quelles sont les contraintes environnementales ?
Risques de pollution de la nappe phréatique, risques de nuisances sonores pour les riverains, respect des zones boisées ou classées.
Quels sont les accès ? Comment s'inscrit le projet dans l'espace réservé ?
Nombre de places de parking. Moyens de transport en commun existants et potentiels. Bus scolaires. Localisation des établissements scolaires. Localisation des organismes de sécurité (police, pompiers, SAMU)
Le délai ? La saisonnalité à respecter pour certains travaux ?
L'appel d'offres pour choisir l'entreprise réclame 3 à 5 mois de délai. Si l'on y ajoute la programmation et la rédaction du dossier, il faut prévoir un délai de l'ordre d'une année. L'essentiel des travaux doit être réalisé pendant la saison climatique favorable. A quelle date veut-on utiliser le terrain ?

Quelle maintenance prévoir ?

Quels sont nos moyens humains et matériels ? Quel budget doit-on prévoir ? Quels sont les moyens complémentaires en formation, encadrement, matériel ?
Quelles « réglementations » doit-on respecter ?
Règles fédérales de classement, recommandations concernant l'utilisation et la sécurité des sportifs rédigées par les fédérations.
Les normes de construction et d'essais (Fascicule 35, Normes CE et Normes Afnor).
Les « règles d'homologation des enceintes sportives ». La réglementation d'accès des handicapés, la sécurité des établissements recevant du public, l'application de la loi sur l'eau, etc...

La programmation doit satisfaire des besoins élargis.
Elle ne peut se réduire à la seule construction du rectangle de l'aire de jeu.

Gazon naturel, gazon synthétique, stabilisé

Que choisir ?

Le choix du sol sportif est un élément de la programmation. Il doit tenir comptes de l'ensemble des paramètres évoqués précédemment en termes de besoins et de ressources.

Les fédérations sportives définissent, en fonction du classement futur du terrain, les critères de dimensionnement, d'équipements périphériques, d'éclairage, de sécurité, de qualité sportive, d'accès au public, etc...
Le fascicule 35 du « cahier des clauses techniques générales applicable aux marchés publics de travaux » (Décret N°99-98 du 5 février 1999) décrit la constitution du sol sportif, quel que soit le niveau de jeu pratiqué. Il rend obligatoire le respect des normes de construction des terrains de grands jeux :
- P90-111 pour les terrains stabilisés,
- P90-112 pour les terrains en gazon synthétique,
- P90-113 pour les terrains en gazon naturel.
Ces normes traitent des revêtements sportifs mais aussi de leurs infrastructures et de leur assainissement. C'est le respect de ces règles qui permet d'accéder à la garantie décennale de l'ouvrage.

Le gazon naturel

On distingue couramment trois familles :

- Terrains traditionnels,
- Terrains à drainage superficiel,
- Terrains à substrat élaboré.

Le choix se fera en fonction des performances souhaitées (fréquentation, disponibilité) et des contraintes liées au site (terre végétale, sous-sol).
Ce type de terrain nécessite un entretien régulier (tontes, fertilisation, arrosage, tracés) et des opérations de maintenance ou de régénération (aération, défeutrage, sablage, traitements, placage, semis de regarnissage, décompactage, drainage superficiel, etc...).
Sa durée d'utilisation peut varier de 4 à 20 heures par semaine, selon la technique de construction et les conditions de jeu.

Le gazon synthétique

Les revêtements en gazon synthétique sont classés en quatre familles :
- les synthétiques non sablés (appelés auparavant « purs »),
- les synthétiques sablés (dits « de première génération »),
- les synthétiques partiellement sablés (appelés auparavant « semi sablés »),
- les synthétiques avec granulats d'élastomère (connus sous le nom de « dernière génération », « billes de caoutchouc »).
Le choix du type de gazon synthétique est dicté essentiellement par l'utilisation du terrain.
Le football et le rugby vont privilégier les synthétiques avec granulats d'élastomère. Le hockey sur gazon préfère le synthétique non sablé. Le football américain et le baseball acceptent sans difficulté ces deux surfaces.
Les essais d'identification et de mesure des performances, réalisés en laboratoire, sont une source d'information capitale. Ils permettent d'apprécier les caractéristiques présentes et futures du complexe revêtement plus la sous-couche. La France joue un rôle moteur dans ce domaine.
Paradoxalement, ces terrains peuvent être équipés d'un système d'arrosage automatique pour améliorer leurs qualités de jeu et diminuer les risques de brûlures. C'est fait pour le hockey, et ce n'est pas à exclure pour d'autres disciplines.
Un entretien spécifique, qui va au-delà de la propreté, est à prévoir.
Attention, le remplacement de la « moquette » doit être budgétisé en fonction de l'intensité de son utilisation (sa durée de vie moyenne est de l'ordre de dix ans). Cette opération appelée « régénération » est souvent oubliée dans le calcul du coût d'un terrain (voir Annexe II). Le remplacement d'une moquette pose le problème de l'élimination des déchets (voir Annexe IV).

Le sol stabilisé

La surface est caractérisée par la nature des matériaux utilisés, qui détermine sa couleur (sable, schiste, pouzzolane, mâchefer, etc...).
C'est un compromis économique et technique entre le gazon naturel et le synthétique.
Un terrain en sol stabilisé peut servir de support pour un futur gazon synthétique.
La qualité d'usage d'un sol stabilisé est un équilibre entre stabilité, souplesse, perméabilité et entretien.
La capacité d'entretien, en personnel et matériel, influence directement la durabilité de l'équipement et le confort d'utilisation apporté aux joueurs.

Quelle que soit la solution retenue, la qualité du résultat à court et long terme dépendra :
- de la qualité de tous les matériaux, et notamment du revêtement,
- de la solidité, de la perméabilité, et de la planéité de l'infrastructure,
- de la cohérence de l'équipement et de l'environnement,
- du savoir-faire et du respect des modes opératoires, à chaque étape de la construction.

Faisons les comptes !

En collaboration avec l'Andes (Association nationale des élus du sport), une enquête a été réalisée auprès des collectivités locales. La qualité et le nombre de réponses nous donnent des résultats intéressants sur le coût des terrains de grands jeux (Voir Annexe III).

Les erreurs les plus courantes à éviter

- Limiter la programmation du projet à l'influence d'un vendeur de revêtement,

- Sous-évaluer le coût des travaux, en ne prenant pas suffisamment en compte les travaux annexes ou environnementaux,
- Négliger les besoins réels des utilisateurs (différents des besoins exprimés),
- Sous-évaluer l'importance de l'entretien et de la régénération,
- Reproduire chez soi, sans l'adapter, un équipement vu ailleurs.

Nos volontés de décideur
Quel terrain voulons-nous ?
Pour quelle priorité ?

Notre environnement sportif
Les besoins actuels et futurs des utilisateurs (club, corpos, associations, scolaires...).
Niveaux de compétition,

Nos ressources
De quels équipements disposons-nous? Terrains, bâtiments (vestiaires)
?En temps (immobilisation) ?
En finances ?

NOTRE PROGRAMMATION
Quelle est la faisabilité de notre projet ?

La conception du projet

Le dossier d'appel d'offres

Réforme après réforme, la règle de l'écrit demeure une nécessité. L'introduction par le législateur, aux cotés de l'appel d'offres, d'autres formes de consultation (dialogue compétitif, procédure négociée…) ne change pas le fait qu'à un moment ou à un autre, tout doit être écrit ! Cette donnée importante doit donc faire partie de notre démarche.

Premier choix, Le « scribe » ou maître d'œuvre

L'une des tâches du maître d'œuvre est de rédiger le dossier d'appel d'offres, c'est important puisque seul l'écrit compte.
A l'issue de la première phase de concertation et de réflexion, sa mission sera de synthétiser l'ensemble des discussions et des décisions qui caractérisent la première étape, et de les mettre noir sur blanc. Il devra, en accord avec le maître d'ouvrage, cerner et décrire toutes les caractéristiques d'un projet répondant au programme : qu'elles soient dimensionnelles, techniques, réglementaires, contractuelles, financières...

La construction d'un sol sportif ne relève pas de l'ingénierie paysagère. Elle ne peut pas non plus se résumer à une approche urbanistique ou architecturale de l'espace disponible. Avec le développement constant des exigences des utilisateurs et des technologies mises en œuvre pour y répondre, le sol sportif est devenu une spécialité à part entière. Aujourd'hui, c'est le travail de bureaux d'ingénierie spécialisés et qualifiés en infrastructures sportives, véritables acteurs de la filière sport.

Pour le choisir, le décideur appréciera utilement les capacités professionnelles du maître d'œuvre, au regard de ses certificats de capacité, de ses références, de leur nature en relation avec le projet, de leur ancienneté, des moyens humains et matériel spécialisés dont il dispose, des attestations d'assurances qu'il peut produire, des informations prises auprès des fédérations sportives ou d'autres

donneurs d'ordre. Plus simplement, il pourra se référer à la qualification professionnelle délivrée par Qualisport, qui analyse et synthétise toutes ces informations.
Les missions d'un maître d'œuvre se décomposent en deux phases : La conception et les travaux.

Le maître d'œuvre et la conception

On est toujours pressé de voir les travaux démarrer ! Et pourtant, c'est bien l'étape de la conception qui peut vraiment faire gagner du temps.
Pour travailler, le maître d'œuvre aura besoin d'un plan topographique des lieux, établi par un géomètre (les fonds de plans cadastraux ne peuvent pas suffire). A ce stade, ou au plus tard au moment de l'établissement du projet, une étude géotechnique sera également nécessaire.

La conception

Elle se décompose en trois éléments:

1. L'avant projet sommaire (APS)
C'est le moment de synthétiser et de mettre par écrit les résultats des différentes concertations, pour déterminer les caractéristiques essentielles du projet et confirmer sa faisabilité.
Si besoin est l'APS peut être précédé d'études préliminaires (EP) en travaux neufs et plus couramment d'un diagnostic (DIA) dans les cas de réhabilitation ou de rénovation.
Il faut également convenir du mode de passation et de la forme du marché (décomposition en tranches ou en lots), comme d'en préciser son calendrier.
La validation par le maître d'ouvrage de ces différents points entraînera la confirmation du projet et arrêtera son coût d'objectif travaux sur la base de l'estimation présentée par la maîtrise d'œuvre, avec d'éventuelles options, notamment sur les sols sportifs.

2. Le projet (PRO)
A cette étape il faut :
- Préciser la solution d'ensemble et ses caractéristiques, les performances attendues des sols sportifs,
- Fixer les dimensions et les implantations topographiques,
- Préciser les tracés des différents réseaux,
- Préciser les dispositions générales et les spécifications techniques des ouvrages,
- Établir un coût prévisionnel décomposé par poste,
- Permettre au maître d'ouvrage d'arrêter le coût prévisionnel de l'ensemble, d'évaluer les coûts d'entretien et de définir, s'il y a lieu, une décomposition en tranches ou en lots.

Sur ces bases sera établi un dossier de consultation des entreprises (DCE).
En cas d'une multiplicité de lots, une mission ordonnancement pilotage coordination (OPC) sera ajoutée.

3. Assistance à la passation des Contrats de Travaux (ACT)
- Préparer la consultation des entreprises en fonction du mode de passation des marchés,
- Proposer au maître d'ouvrage les critères de choix des candidatures, comme des offres,
- Préparer, s'il y a lieu, la sélection des candidats et examiner les candidatures obtenues,
- Analyser les offres des entreprises et les variantes éventuelles,
- Préparer les mises au point permettant la passation de contrats de travaux par le maître d'ouvrage.

Le maître d'œuvre et les travaux

Le visa des études d'exécution (Visa)
- Assurer que les études d'exécution et le calendrier prévisionnel des travaux, établis partiellement ou intégralement par les entreprises, respectent les dispositions du projet.
- Effectuer la mise en cohérence technique des documents fournis par l'entreprise avec ceux de la maîtrise d'œuvre.

Direction de l'exécution des travaux (DET+OPC)
- Assurer que les documents, qui doivent êtres produits par l'entrepreneur en application du contrat de travaux, ainsi que l'exécution des travaux, sont conformes au contrat.
- Délivrer tous ordres de service, établir tous procès-verbaux nécessaires à l'exécution du contrat de travaux, procéder aux constats contradictoires, organiser et diriger les réunions de chantier.
- Vérifier les projets de décomptes mensuels, établir les états d'acomptes, vérifier le projet de décompte final établi par l'entrepreneur.
- Assister le maître d'ouvrage en cas de différend sur le règlement ou l'exécution des travaux.

Assistance du maître d'ouvrage aux opérations de réception (AOR)
- Organiser les opérations préalables à la réception des travaux,
- Assurer le suivi des réserves formulées à la réception jusqu'à leurs levées,
- Procéder à l'examen des désordres signalés par le maître d'ouvrage,
- Constituer les dossiers des ouvrages exécutés nécessaires à leur exploitation.

Les autres intervenants du projet

- Les représentants des commissions techniques des fédérations sportives,
- Le contrôleur technique,
- Les laboratoires d'analyse,
- Le coordinateur sécurité protection secours,
- Les représentants des sociétés exploitant les réseaux souterrains ou aériens.

Gazon, synthétique, stabilisé... Soyons plus précis !

A cette étape, le choix principal est fait. Nous connaissons la famille et le type de revêtement retenus. Nous avons longuement discuté les mérites des différents produits et nous en connaissons le prix. Nous avons visité les références qui semblent, par leurs caractéristiques et leur ancienneté, le mieux correspondre à nos attentes.
Il est l'heure d'écrire et de définir avec précision les caractéristiques de la solution que nous souhaitons retenir et qui convient aux différentes parties.
Pas question de citer le nom d'un produit et encore moins d'un fabricant. La solution retenue ne peut être définie que par ses caractéristiques techniques.
Pour cela, nous disposons de deux moyens :

- Définir les performances à atteindre. Nous vous demandons de vous reporter aux pages suivantes où nous avons tenté de résoudre cette énigme, pour chaque discipline sportive (voir les besoins des utilisateurs : athlétisme, baseball, football, football américain, hockey, rugby).
- Identifier le revêtement à travers ses caractéristiques propres. Les critères à utiliser seront différents d'une famille à l'autre.

Pour le gazon naturel

Le point clé s'appelle substrat. C'est-à-dire le support dans lequel pousse le gazon. En fonction des ressources et de l'analyse de la terre végétale, il faut choisir la solution la plus adaptée. Dans tous les cas, le substrat doit être défini avec précision. C'est l'élément le plus coûteux et le plus important.
Le système de drainage et d'assainissement capte naturellement toute l'attention. On doit relativiser son importance.
L'arrosage s'impose très souvent comme une contrepartie de la perméabilité recherchée pour favoriser l'utilisation.
L'entretien - aussi important que la construction - doit être estimé à sa juste valeur. Il est important de choisir une formule adaptée et de bien préciser ce qui incombe à l'entreprise dans le cadre du marché.

Pour le stabilisé

Les ressources régionales sont à prendre en compte pour construire l'infrastructure et éventuellement la chape. Pour cette dernière, les mélanges in situ sont à éviter.
Les essais en laboratoire vont permettre de définir les indices de cohésion, perméabilité, courbe granulométrique, valeur au bleu, friabilité et gélivité du matériau employé pour la chape de jeu.

Pour le gazon synthétique

Il faut chercher sous la moquette pour trouver un élément fondamental : la couche d'amortissement. Sa contribution à la qualité d'utilisation est capitale. Si la durée de vie du tapis est estimée à une dizaine d'années, celle de la sous-couche peut être nettement plus longue (malheureusement elle peut être parfois plus courte !). Une sous-couche coulée en place trouve facilement sa justification dans le temps.
La moquette doit être identifiée avec précision, car chaque détail présente de l'intérêt. Aucun de ces détails n'est déterminant, il faut un ensemble équilibré :
- Le dossier (sous-couche dans laquelle sont piquées les fibres) est primordial pour la solidité et la stabilité dimensionnelle,
- La nature « chimique » des fibres participe aux qualités de contact et de longévité,
- Le procédé de fabrication de la fibre (fibrillé, monofilament, extrudé, découpé...) détermine également la résistance à l'usure et au piétinement.
- La longueur et le traitement mécanique (torsadé, frisé, etc...) influent sur les qualités sportives.
- La densité (nombre de brins par touffe, nombre de touffes par m^2) joue un rôle prépondérant dans le prix, mais aussi dans la qualité.
- A l'extrême, certaines comparaisons sont impossibles à faire ! Par exemple, comparer le poids de fil entre monofilament extrudé et fibre fibrillée.

Les matériaux de remplissage ne sont pas de simples figurants, bien au contraire, ils jouent un rôle important dans la réussite globale, aussi bien par leurs caractéristiques (nature, granulométrie, forme des grains, couleur, etc...) que par leurs méthodes de mise en œuvre.
La combinaison quasi infinie de ces critères fonctionne comme un labyrinthe, paradis des commerciaux, dont il faut savoir sortir pour garder toute sa hauteur de vue.
La confrontation des expériences, les visites de réalisations qui présentent un peu de recul, l'interrogation des gestionnaires et des utilisateurs, l'écoute d'une fédération, sont autant de pistes qui conduisent vers la clarté.

Selection de l'entreprise

Quels critères de choix retenir ?

Votre vrai choix s'exerce à ce moment-là, sous réserve qu'il soit écrit, et aussi écrit au bon endroit ! Cela suppose également que la démarche de réflexion et de concertation ait abouti et que l'on sache vraiment ce que l'on veut, que des renseignements auprès des autres collectivités aient été pris, et que des visites d'ouvrages similaires aient été effectuées.

Quel type d'entreprise souhaitons-nous ?

C'est la première question qu'il faut se poser, même si ce n'est pas naturel. Ce sera le véritable interlocuteur pour la réalisation, mais aussi pour le suivi et les garanties.
Les questions qui se posent :

La compétence :
Certification qualité,
Qualification professionnelle,
L'organisation et la formation du personnel,
Le nombre de références du même type,
Travaux réalisés par l'entreprise (spécialité),
Travaux sous-traités, et à qui ?
L'équipement en matériel spécifique,
Les notices d'entretien et d'utilisation.
La fiabilité :
L'ancienneté,
La solidité financière (Infogreffe, etc...),
Les assurances (bâtiment, génie civil, contractuelle),
La taille de l'entreprise (chiffre d'affaires) par rapport au marché.

Cette simple liste nous montre qu'il sera plus facile de formaliser les critères de compétence que ceux de fiabilité.
N'oublions pas, il faut sélectionner les entreprises avant d'examiner leurs offres. Les critères de sélection doivent donc pouvoir êtres utilisés en priorité. Ils apparaîtront donc dès la rédaction de l'annonce. Ils seront ensuite développés dans le règlement de consultation (RC).
Le mode de mise en concurrence est important pour disposer du temps et de la réflexion nécessaires. Un « appel d'offres restreint », un « marché négocié », un « dialogue compétitif » donnent plus de souplesse (voir annexe III).

Quel type de produit ?

Le produit (on pense ici le « revêtement sportif ») n'est qu'un des éléments de l'offre, et rarement le plus important. C'est donc l'offre qui nous intéresse.
Quelles sont les questions qui se posent ?

Les qualités sportives
- la prise en compte des valeurs préconisées par les fédérations,
- l'examen des tests réalisés par les laboratoires,

Les caractéristiques
identifiant le type de produit retenu,
- la conformité à la norme,

la longévité
- la résistance aux tests de durabilité,
- la qualité et cohérence des infrastructures,
- les précisions sur les modes opératoires,
- la certification qualité de l'entreprise.

C'est maintenant au niveau du cahier des charges proprement dit (CCTP) qu'il faut rédiger les options retenues.
L'identification et les valeurs de performance seront rédigées avec soin et en détail. On évitera les phrases de portée générale qui n'apportent rien de précis et restent incontrôlables. La liste des documents que l'entreprise doit fournir pour justifier de la conformité de son offre sera établie avec précision et avec le souci de pouvoir en assurer le contrôle.

Les erreurs les plus courantes à éviter

- Choisir n'importe quel maître d'œuvre, à n'importe quel prix.
- Lancer une consultation sans avoir mis en place dans le règlement de consultation des critères de choix objectifs et pondérés au regard du projet.
- Prendre une décision sans disposer d'une véritable analyse détaillée des offres.
- Fractionner la construction du sol sportif (infrastructure et revêtement) en différents lots.

La piste d'athlétisme

Conception des équipements

Construisez une piste d'athlétisme

Discipline reine des Jeux olympiques, l'athlétisme symbolise l'image du « stade » avec son anneau de 400 mètres. La partie centrale, initialement réservée aux sauts et aux lancers, a été progressivement utilisée pour les sports collectifs, essentiellement football et rugby qui en sont, le plus souvent, devenus les occupants prioritaires.

La cohabitation, parfois difficile, s'est trouvée compliquée par l'augmentation des dimensions des terrains et des distances de sécurité qui ont fréquemment rejeté, à l'extérieur de l'anneau, la perche, la longueur et le triple saut. Le développement des surfaces en gazon synthétique au centre de la piste pose le problème quasi insoluble de l'aire de réception des lancers longs : marteau et javelot.
Consciente de ces évolutions, la fédération française d'athlétisme a édité, sous forme de classeur, un document remarquable : « Guide d'aménagement d'un stade d'athlétisme » qui fournit avec une extrême précision toutes les informations concernant la construction, l'homologation et le classement des installations. Cette « bible » peut être obtenue auprès de la FFA.

La solution idéale, le stade d'athlétisme

Le stade « idéal » comportera une piste à rayon unique (36,5 mètres) et non pas en anse de panier (deux rayons différents). C'est la piste la plus rapide. Le rectangle vert ne pourra pas y trouver facilement sa place (surtout dans les angles) et les compétitions de football ou de rugby devront se cantonner au premier niveau avec dérogation. Pourquoi pas un terrain de football américain ?
Les aires de saut en longueur, triple saut et perche seront, en principe, à l'intérieur de l'anneau.
Les aires de lancer seront également à l'intérieur de l'anneau avec une réception des lancers longs (marteau et javelot) qui se fera sur la pelouse centrale en gazon naturel. L'étude de l'arrosage tiendra compte de cette contrainte.
Rappelons que les installations d'athlétisme ont été les premières à faire l'objet d'une norme : la NF P90-100, qui a été régulièrement mise à jour.
Si un stade d'athlétisme trouve difficilement sa justification au niveau d'une ville petite ou moyenne, la notion d'intercommunalité peut faciliter cette réalisation ou cette spécialisation.
Pour compléter ce stade extérieur, l'idéal serait de pouvoir y adjoindre une installation couverte qui jouerait un rôle essentiel dans le développement de cette discipline. Vous trouverez toutes les informations utiles dans le « Guide d'aménagement d'une installation d'athlétisme couverte »

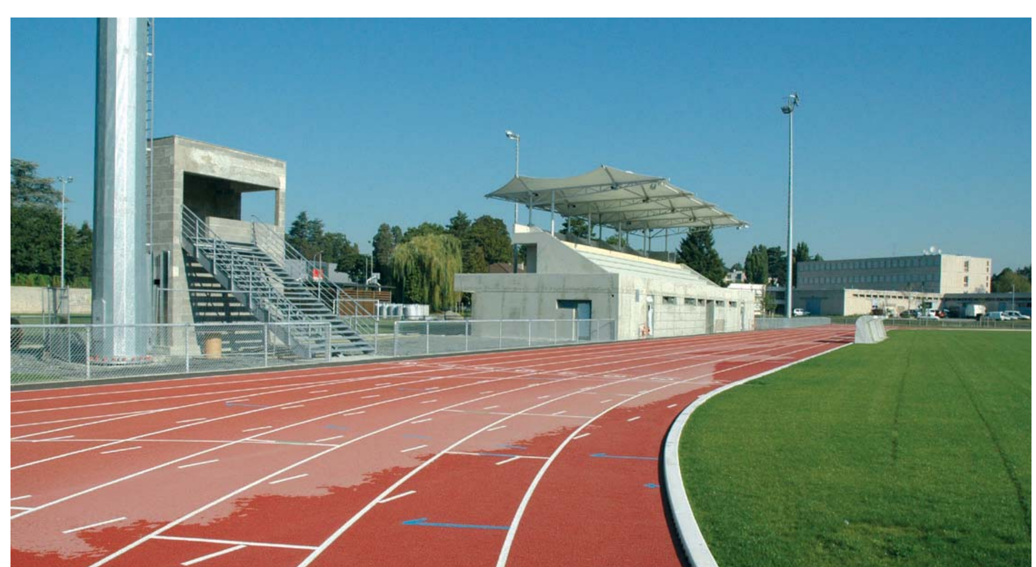
L'adaptation de la solution au contexte local

Elle consiste à déterminer un programme « sur mesure » de l'installation, programme qui tienne compte des utilisateurs et des ressources locales. Elle repose sur une analyse fine des besoins et sur la qualité du dialogue. On se reportera au guide de la fédération française d'athlétisme.

Le casse-tête du gazon synthétique

L'arrivée des synthétiques avec granulats d'élastomère et la victoire de la France au « Mondial » ont dopé les ventes et transformé le paysage.
Tout le monde a bien conscience que, compte tenu de l'effet destructeur des engins, il faut interdire le lancer du marteau et du javelot sur le superbe synthétique tout neuf !
Seulement voilà, le classement d'un stade au-dessus du niveau interrégional (c'est-à-dire national, international et mondial) impose des lancers longs à l'intérieur de la piste. D'ailleurs, l'intitulé « compétition » d'athlétisme suppose, par définition, que l'ensemble des disciplines soit représentées. A défaut, ce n'est plus une compétition mais un « meeting ».
On comprend le stress de la fédération française d'athlétisme. Il s'agit de l'avenir de disciplines olympiques !
Heureusement, direz-vous, 80% des stades d'athlétisme sont d'un classement interrégional ou inférieur. Pour ces compétitions, les lancers longs peuvent être position-

nés à l'extérieur de la piste (mais dans la même enceinte générale).
Le marteau peut trouver sa place sur un terrain en stabilisé.
Le javelot a besoin d'une surface engazonnée dans laquelle il peut se planter.
Si l'on additionne la longueur de la piste d'élan (30 mètres minimum) à celle de la surface de réception (70 ou 85 mètres selon le niveau), c'est plus de 100 mètres qui sont nécessaires pour le javelot. Pour le marteau, compter 70 à 85 mètres en plus de l'encombrement de la cage.
La bonne volonté ne suffit pas, il faut trouver la place !
Le choix du gazon synthétique pour le terrain de grands jeux est déterminé par un besoin élevé en terme de fréquentation. Ceci est très souvent synonyme de commune urbaine ou périurbaine, où la pression de l'immobilier a rendu le terrain rare et cher. Dans ces communes, il est difficile et souvent impossible de trouver la surface indispensable aux lancers longs.
Le problème est posé. La solution ne peut venir que de la concertation, du dialogue. Elle suppose une approche différente de la programmation de ces terrains. Il faut en spécialiser certains pour l'athlétisme de compétition et prévoir des dispositions pour l'entraînement sur le plus grand nombre des autres. Ces solutions seront trouvées le plus souvent au niveau de l'intercommunalité, dans ce qu'il faut bien appeler un aménagement raisonné du territoire sportif, établi avec l'ensemble des activités de terrains de grands jeux.

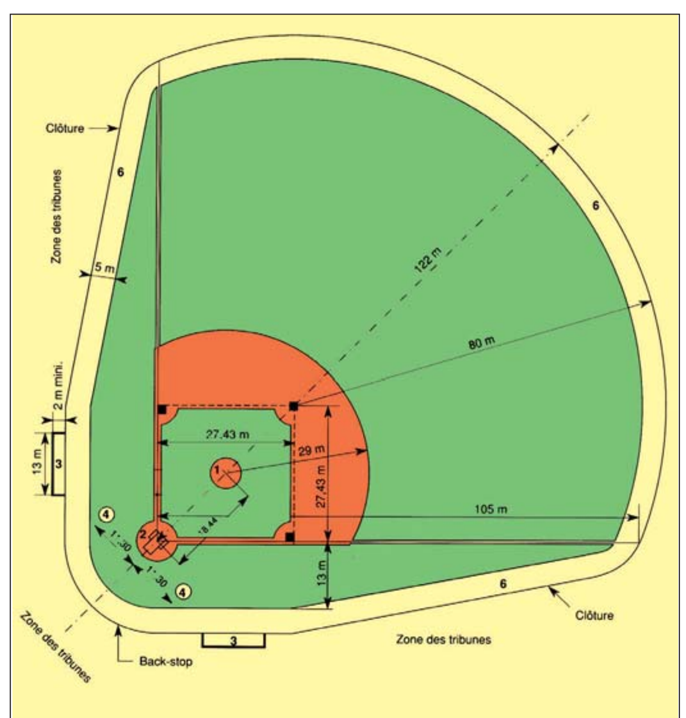


Conception des équipements

Construisez un terrain de baseball

Sport olympique depuis 1992, le baseball se développe grâce aux plus jeunes. Comme il se pratique en famille, cela lui ouvre de belles perspectives. Encore une fois, la réalité est bien différente des images « toutes faites » où l'on voit un jeune loubard armé d'une batte de Baseball. Sur le terrain, pas de brutalité, pas de contacts physiques, pas d'injures, l'ambiance est détendue, l'effort et la réflexion sont collectifs, on respecte l'adversaire et l'arbitre ; puis on se retrouve au club house pour un moment d'échange et d'amitié.

Tableau idyllique, direz-vous ! Pas sûr, regardons de plus près.
Installé sur un monticule, un « lanceur » (équipe A) envoie une balle au « batteur » (équipe B) qui la frappe vers le terrain où 8 joueurs (équipe A) s'apprêtent à la réceptionner. Dix huit mètres séparent ces deux adversaires qui exécutent chacun un geste précis et rapide, qualifié « d'explosif ». Visuellement toute l'image du baseball se trouve résumée dans ces gestes qui, dans le principe, ne sont pas différents du « service » d'un joueur de tennis.
La précision et l'effet donnés à la balle sont aussi importants que la puissance. Chaque équipe (de 9 joueurs) est tour à tour attaquante (batte) et défensive (lancer).
Dès que le batteur a frappé la balle, une grande agitation se produit sur le terrain, la balle vole de main en main, puis tout s'arrête. La phase de jeu a duré de 4 à 8 secondes. Suit une étape de replacement, d'échange stratégique (verbale ou gestuelle) qui peut durer jusqu'à 30 secondes. C'est cette phase, beaucoup moins médiatique, qui donne au baseball sa dimension de sport collectif, calme et réfléchi. Le but du batteur est de lancer la balle hors de portée de l'équipe attaquante et de mettre à profit ce temps pour courir autour d'une « base » (un tour égale un point). Le but de l'autre équipe est



d'éliminer le batteur. Quand elle a éliminé trois batteurs, elle prend sa place. Chaque changement s'appelle une reprise. Au bout de neuf reprises (senior), l'équipe qui a marqué le plus de points gagne le match.
Grand, petit, gros, maigre, jeune, parents, tout le monde peut jouer et même jouer ensemble. Il y a une place pour chacun. Et puis, le baseball c'est amusant. Des battes en plastique, des balles en mousse, nous voici à l'école avec les professeurs d'éducation physique. C'est là que tout commence. Comme on s'est bien amusé, on en redemande.
Tout le monde n'est pas lanceur, mais tout le monde est batteur, et ces deux gestes demandent un apprentissage, puis un perfectionnement qui ne connaît guère de limites. La course en ligne droite pour aller d'une base à l'autre, ou bien, courir tout en suivant des yeux la trajectoire de la balle, pour ensuite la renvoyer, sont les autres actions de cette phase de jeu. A aucun moment il n'y a de contact avec l'adversaire, pas de placage, pas de feinte de corps ou de drible, c'est la balle qui va de l'un à l'autre.
Comme il n'y a pas d'agressivité et que la victoire est plus stratégique que physique, tous les acteurs sont ravis de se retrouver au club house, en famille ou entre amis, pour parler du déroulement de la rencontre. Cette vie de club est si importante qu'en Hollande on construit le club house avant le terrain !

Caractéristiques d'un terrain de baseball

Un terrain de baseball est schématiquement un quart de cercle de 100 mètres de rayon. Il se compose de deux parties principales :

- le champ intérieur (infield) qui concentre l'essentiel des équipements spécifiques (monticule du lanceur, marbre du batteur, trois bases),
- le champ extérieur (outfield) qui peut éventuellement être partagé avec d'autres activités.

Le terrain doit en outre être équipé :
- d'un back stop : clôture de protection située derrière le batteur,
- d'abris joueurs,
- d'une clôture de protection périphérique qui peut être amovible.

En fonction du niveau d'utilisation, on trouvera des zones d'entraînement, des vestiaires, des tribunes et un club house.
Selon les dimensions et le niveau d'équipement, l'installation pourra être classée dans les catégories suivantes : départementale, régionale, nationale ou internationale.
Le soft ball se joue avec une balle plus grosse et sur un terrain plus petit. Initialement conçu comme une activité d'entraiment hivernale, il est devenu aussi un sport olympique pour les femmes.



Tradition oblige, les équipements sont identiques pour le soft ball et le baseball, dans leurs dimensions et leurs caractéristiques, depuis des générations.

Caractéristiques du sol sportif

La surface de jeu doit impérativement être plane. Cette planéité est essentielle pour assurer un rebond et un roulement régulier de la balle, qui est petite ; mais aussi pour que le joueur, qui court en regardant en l'air (la trajectoire de la balle), ne soit pas surpris. La surface doit également être aussi horizontale que possible.
On distingue trois types d'équipements :
- le stade traditionnel dans lequel les zones les plus utilisées sont traitées en « terre battue » et le reste (infield et outfield) en pelouse,
- les stades plus récents où l'ensemble de la surface est traitée en gazon synthétique,
- des stades très utilisés dans lesquels le champ intérieur est réalisé intégralement en « terre battue » avec un très bon niveau d'entretien.

Le champ extérieur reste en gazon naturel et peut servir pour d'autres activités.
Les solutions mixtes existent. Elles posent le problème de l'homogénéité des appuis, et plus particulière-

ment celui des chaussures adaptées. Il existe deux types de chaussures : des chaussures dites « à lames », conçues pour la « terre » et l'herbe, et des chaussures à semelle moulée qui conviennent pour le gazon synthétique.
Pour le gazon, pas d'exigences spécifiques, la planéité bien sûr, mais également une perméabilité adaptée aux terrains de jeux et un bon niveau d'entretien. L'utilisation est bien répartie et pas très intensive.
Pour la « terre battue », on se croirait à « Roland Garros ». Couleur rouge de rigueur et entretien en cours de compétition pour arroser, et surtout niveler la surface. La comparaison s'arrête là, car ici il n'est pas question de glisser, nous rentrons dans l'alchimie des sols stabilisés et de leur entretien, qui doit intégrer les chaussures à « lames », un vrai savoir faire. Les joueurs sont impliqués dans cet entretien, notamment au niveau du monticule du lanceur, qui sera présent dans tous les cas.
Pour les gazons synthétiques, une demande clairement exprimée, mais plus difficile à chiffrer : la qualité des appuis. Si l'on peut se contenter d'un jugement global :
- les synthétiques non sablés ne posent pas de problèmes,
- les synthétiques sablés ne sont pas adaptés,
- les synthétiques avec granulats d'élastomère, « ça dépend » ! (Le baseball a des préférences plus proches de celles du football que de celles du rugby).

Partager l'espace

Le baseball fait partie des « terrains de grands jeux » et pourtant ce n'est pas un « rectangle vert ». La surface importante du champ extérieur laisse de la place pour d'autres activités, surtout en zone urbaine.
Le calendrier est un atout. Le baseball se pratique essentiellement en été (d'avril à septembre), à un moment où les autres disciplines sont moins présentes.
Différentes solutions existent pour implanter des rectangles verts dans le champ extérieur, qui dépendent de la configuration du terrain et des différentes utilisations envisagées. Les surfaces sont soit en gazon naturel, soit en synthétique.
Dans tous les cas, le champ intérieur sera réservé exclusivement au baseball et il faudra prévoir des clôtures amovibles pour l'utilisation baseball.
Vous trouverez auprès de la fédération française de baseball toute la compétence et l'ouverture d'esprit nécessaires pour faire avancer votre projet.

Conception des équipements

Construisez un terrain de football

Le football, c'est le premier. Premier pour l'audience télé, pour le nombre de licenciés et pour le nombre de terrains. C'est aussi un rêve mobilisateur pour toute une jeunesse qui s'identifie à ses idoles. La victoire au Mondial 98 a créé un afflux massif de jeunes vers les clubs et un besoin supplémentaire « d'heures de terrain ». La progression va-t-elle se poursuivre ? On peut le penser, si l'on regarde chez nos voisins, mais il est difficile de progresser quand on est déjà le premier.

Le besoin en terrains reste immense. La priorité, c'est le nombre d'heures d'utilisation avec des conditions de jeu satisfaisantes. Depuis de nombreuses années, la tendance majoritaire est à la rénovation, c'est-à-dire la construction d'un terrain neuf à l'emplacement d'un terrain existant. La disponibilité des terrains et le coût du foncier en sont la principale cause.

Evolution ou révolution : Les synthétiques dernière génération

En 1999, à Clairefontaine, un tennis désaffecté est équipé d'un gazon synthétique rempli de granulats de caoutchouc. Les nombreux joueurs qui fréquentent ce centre d'entraînement sont conquis par la sensation de jeu sur cette surface. L'année suivante, c'est l'explosion des « terrains synthétiques avec granulats d'élastomère ». Les projets fleurissent partout, la plupart pour remplacer des pelouses ou des stabilisés, mais on compte également bon nombre de nouveaux terrains. Si cette frénésie répond globalement à la demande, elle est également source d'insatisfactions pour certains utilisateurs, qui doutent encore de la qualité de ces revêtements.
Cependant, les améliorations apportées aux matériaux et à leur mise en œuvre, la pression des fabricants, le besoin de disposer d'installations fiables et « tous temps » sont aujourd'hui prises en compte par les fédérations (française et internationale) et la ligue. Le « classement » des terrains a été révisé et ce type de surface est aujourd'hui accepté jusqu'au plus haut niveau.

Le terrain de football

La fédération française de football et les terrains

La FFF, à travers sa commission centrale des terrains et équipements (CCTE), suit avec attention cette évolution. Sagement, elle se tient à l'écart de toute influence mercantile. Elle participe activement aux travaux de normalisation et travaille de concert avec la Fifa, dans le cadre de l'harmonisation européenne de la norme CE. Elle publie régulièrement son ouvrage « règlement des terrains ». Nous vous recommandons l'édition 2005-2006, véritable bible, étonnante de précision et de diversité. Le terrain, l'équipement, l'éclairage, les tribunes, la sécurité et même « l'utilisation et la praticabilité des terrains de football en période d'intempéries » sont traités en détail et de manière très pratique. On ne peut pas résumer cet ouvrage, car chaque détail est important. Il est indispensable dès le début d'un projet de construction ou de rénovation. Il est gratuit et disponible à la FFF.

Les attentes des utilisateurs

Sport collectif, physique et tactique, le football utilise un ballon assez gros (comparé à une balle de hockey ou de baseball). L'attention du footballeur pour la surface de jeu est finalement moindre qu'on ne l'imagine, y compris à haut niveau. Habitué à des conditions de jeu qui varient en fonction du climat et de l'entretien, le joueur s'adapte et trouve ses repères.
Contrairement à ce que l'on connaît en tennis, en golf ou en hockey, le terrain n'est pas un « partenaire ». L'image du footballeur râleur et exigeant, qui attribue sa défaite à la mauvaise qualité du terrain, est quasi inexistante. La demande est le plus souvent raisonnable et les qualités réclamées assez évidentes.
Au premier rang de ces qualités se trouve la planéité. Une surface bien plane pour que le ballon roule bien et sans surprise. Exit donc les « champs de patates ».
Ensuite, le jeu exige « d'aller au sol », de ne pas « rester debout ». Le sol ne doit pas être trop dur ou agressif pour la peau. Le risque de blessure est déjà suffisamment élevé ! Exit les stabilisés non arrosés ou les synthétiques sablés usés.
Si nous avons bien appris cette première leçon, et seulement si, alors nous pouvons envisager de sophistiquer notre demande. La normaliser, en quelque sorte ! On se méfiera quand même des argumentaires commerciaux qui ont vite fait de vous faire passer pour essentiels des détails de fabrication, qui resteront à tout jamais ignorés des utilisateurs.

Les terrains en gazon synthétique

La norme XP P90-112 de novembre 2004 est une condition nécessaire. Elle fixe des valeurs de performance raisonnables, elle est obligatoire au regard des marchés publics, elle est très utile en cas de litige ultérieur. Elle est, par contre, insuffisante.
Insuffisante, car elle ne peut pas prendre en compte votre cas particulier. Elle ne s'occupe pas de votre budget, ni de l'utilisation unique ou pluridisciplinaire, du niveau de pratique, etc... Il faut préciser, à l'intérieur de la norme, ce qui vous convient le mieux et le mettre par écrit pour que cette demande soit prise en compte tout au long de la démarche d'appel d'offres.
La FFF et la FIFA viennent à votre secours. En reprenant les essais normalisés, ils ont fixé des valeurs de performance, qui correspondent mieux à un usage football. *(Voir tableau des valeurs d'usage pour un terrain de football en gazon synthétique)*. Ce tableau met en évidence des attentes plus précises que celles de la norme. Elles correspondent à la demande des utilisateurs. A l'étape où nous sommes, ils n'ont aucune valeur légale ou réglementaire, ce sont simplement des indicateurs pour vous aider à choisir un revêtement plus adapté à l'utilisation en football. La glissance n'est pas oubliée. La réalité est que sa mesure ne présente aucun intérêt. Le rebond angulaire et l'homogénéité ont été rajoutés, car ils apportent des informations très utiles pour l'utilisateur. Un point fait défaut dans cette étude, c'est le niveau de « brûlure » qui reste une préoccupation des joueurs, ou plutôt une retenue dans le jeu. Il est possible aujourd'hui d'évaluer ce critère grâce aux « peaux artificielles » en silicone.

Les terrains stabilisés

Souvent mal perçus, les stabilisés sont en déroute depuis l'arrivée des synthétiques avec granulats d'élastomère. Et pourtant, avec un peu d'entretien, cette surface très écono-

Tableau des valeurs d'usage pour un terrain de football en gazon synthétique

Critères	Football	Norme P90-112
Amortissement des chocs en % : béton = 0 %	≥ 55 %	40 à 70 %
Déformation en mm	4 à 8	3 à 10
Glissance		0,6 à 1
Rotation en N/m (couple)	30 à 45	25 à 50
Rebond vertical hauteur en m (lâcher à 2 m)	≤ 1	0,6 à 1,2
Rebond angulaire (= vitesse) en % (V2/V1)	45 à 70 %	
Roulement en mètre	≤ 10 m	5 à 15
Perméabilité en mm/h	≥ 150	≥ 360
Homogénéité	± 15 %	

mique peut encore rendre des services, notamment pour les entraînements. Pour cela, il faut l'arroser. Ce n'est pas facile, les arroseurs intégrés dans la surface sont à juste titre interdits, les arroseurs mobiles demandent beaucoup de manipulation, les « canons » extérieurs au terrain sont coûteux. Par ailleurs, quand ils ont été bien construits, les terrains stabilisés constituent une surface de prédilection pour y installer un gazon synthétique.

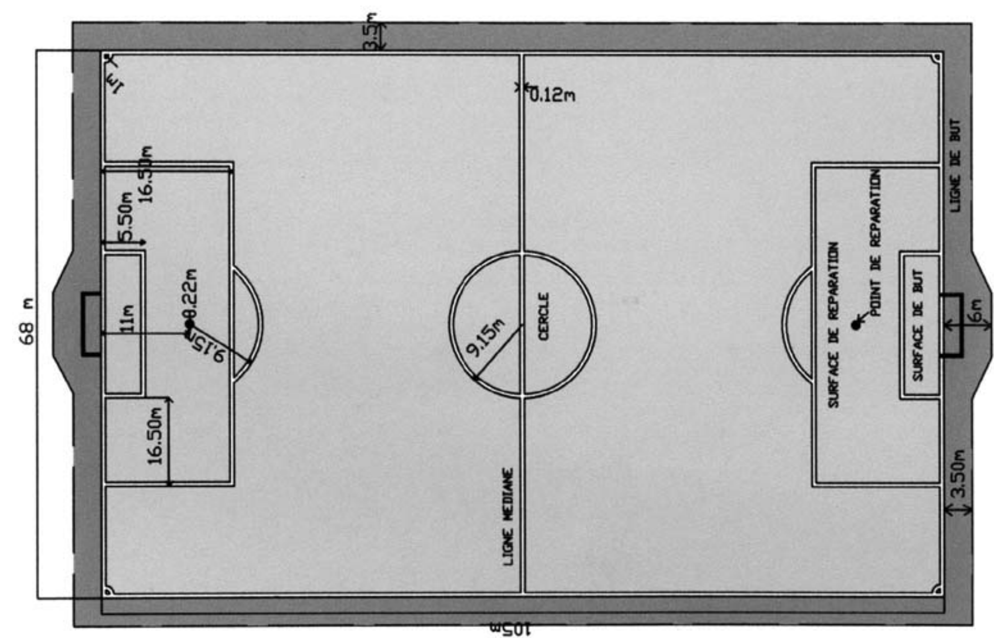
Les terrains en gazon naturel

Aussi haut que vous montiez dans la hiérarchie des joueurs ou des entraîneurs, l'« herbe » reste la référence. Personne n'envisage sérieusement des matchs importants sur synthétique (peut être jusqu'au niveau district ! disent les entraîneurs de Clairefontaine.)

Là encore, la norme P90-113 a fédéré les entreprises pour améliorer les prestations techniques, mieux appréhender les matériaux et développer les méthodes de mise en œuvre.

Le développement du golf a beaucoup apporté aux techniques d'entretien, dont le coût reste bien sûr élevé, mais il faut parfois l'examiner sous l'angle de la réinsertion sociale.

Gazon naturel et gazon synthétique ne sont donc pas antagonistes, mais complémentaires.



Le plan officiel concernant les dimensions réglementaires des terrains de football est très précis.

Conception des équipements

Construisez un terrain de football américain

Faut-il habiter l'Amérique pour s'intéresser au football américain ? En tout cas, ce cousin du rugby qui s'est développé, à sa manière, outre-atlantique, revient en Europe avec beaucoup de sagesse et de nombreux atouts.

En France, déjà 13 000 licenciés et bientôt 200 clubs, en Allemagne c'est le triple. C'est pourtant la France qui, discrètement, s'adjuge le titre de Champion d'Europe Junior 2004.

La violence maîtrisée

Le succès du football américain a au moins une raison : la maîtrise de la violence. Et pourtant, ce joueur à la tenue d'extraterrestre a des allures et un gabarit bien inquiétants. C'est Frédéric Paquet, le président de la FFFA, qui nous explique :

- C'est un sport de combat, collectif, totalement sécurisé,
- C'est un sport collectif où chaque individu est au service des autres,
- C'est un sport collectif qui permet d'allier plusieurs qualités individuelles,
- C'est un sport collectif où chacun a un rôle stratégique à jouer.

Le joueur, caparaçonné dans son équipement, se protège des chocs. Sept arbitres et trois « chaîneurs » veillent au respect des règles. Chaque action de jeu (environ cinq secondes) est suivie d'une phase de replacement et d'analyse stratégiques (environ 25 secondes). La bagarre n'est pas de mise, ni sur le terrain, ni dans les tribunes. Thierry Soler, le DTN a trouvé un terme pour qualifier cette libération d'énergie courte et intense : « l'explosivité ». Le terrain devra en tenir compte.

Le développement du « Flag » (foulard) nous permet de mieux comprendre encore. Ce sport, issu du football américain et géré par la FFFA, exclut totalement le contact. Le joueur est stoppé si l'adversaire lui enlève un des deux foulards

qu'il porte, accroché à sa ceinture. Ce sport est pratiqué par des équipes masculines, féminines ou mixtes, et bien sûr par les scolaires.

Les caractéristiques du terrain

Plus long et moins large qu'un terrain de football, il présente un tracé bien présent (comme au rugby, la limite est à l'intérieur de la ligne) - *Voir plan*.

Un point délicat : la dimension des vestiaires

Avec 45 joueurs par équipe, 10 entraîneurs, 7 arbitres, 3 chaîneurs, une évidence s'impose : les vestiaires classiques sont insuffisants. Pas d'exigence de luxe, mais tout simplement un peu de place et des douches adaptées. Il faudra quand même trouver 40m² par équipe et deux fois 25 m² pour les arbitres.

Pour cohabiter avec le football et le rugby... on simplifie.
Déjà on simplifie les tracés, en réduisant le nombre de lignes et en installant des repères.
On utilise les buts de rugby existants. Les buts de football américain viennent s'installer derrière les buts de football (un seul massif) et ne posent donc pas de problème de sécurité.

La surface de référence, le gazon naturel

Contre toute attente, c'est la bonne pelouse traditionnelle qui, aux Etats-unis comme en France, reste la surface de référence, aussi bien pour les grandes manifestations que pour ses qualités de jeu. C'est donc la norme NF P 90-113 « terrains de grands jeux en gazon naturel » qui sert de référence technique. Les tontes courtes sont bienvenues.

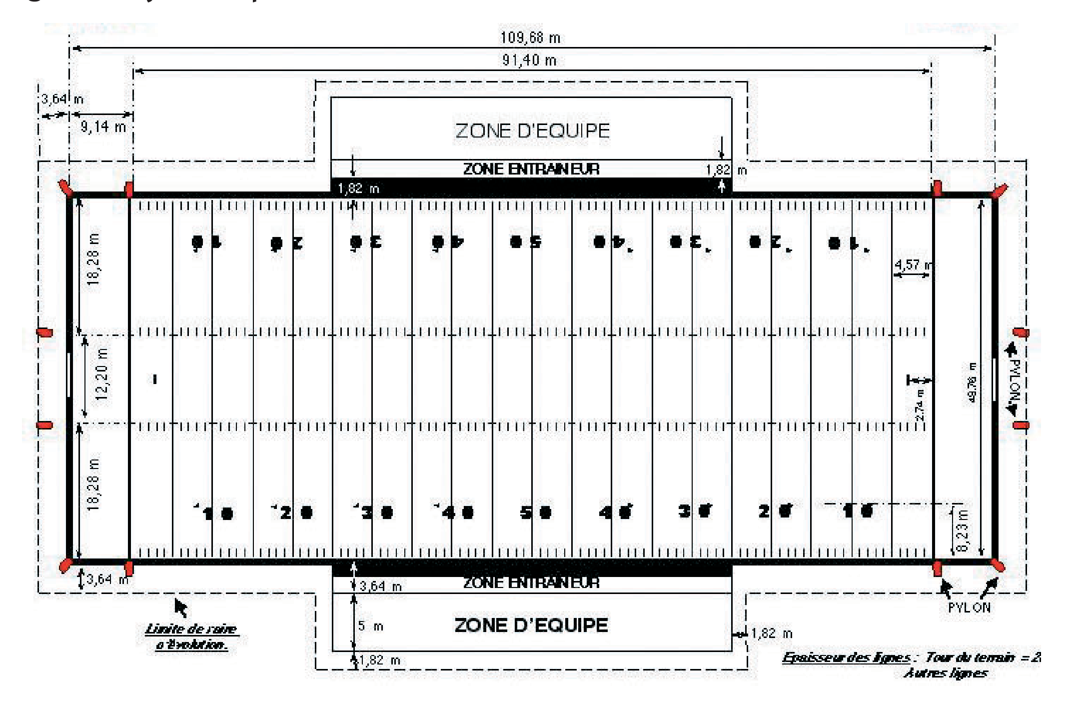
Le football américain et la norme NF P 90-112

Aux Etats Unis comme en France, la pratique sur gazon synthétique est très courante. Les gazons synthétiques non sablés et les gazons synthétiques avec granulats d'élastomère sont d'ailleurs acceptés jusqu'au plus haut niveau de compétition. Par contre les gazons synthétiques sablés ou semi sablés n'ont pas la cote et sont réservés à l'entraînement ou aux premières compétitions.
Le tableau des valeurs d'usage nous permet de préciser les besoins objectifs des utilisateurs.
Le joueur de football américain est l'ami du footballeur et du hockeyeur. Il se satisfait des qualités

du gazon synthétique demandées par l'un et par l'autre. On notera cependant la volonté d'avoir de « bons appuis » pour faciliter la vitesse et les changements de direction. Elle se traduit à travers les valeurs retenues pour la déformation et la rotation.
Pas d'intérêt pour la glissance, qui se trouve réglée grâce à trois modèles de chaussures.
L'analyse de ces critères nous conduit à préférer les gazons synthétiques non sablés, ou les gazons synthétiques avec moins de granulats d'élastomère et équipés d'une sous-couche coulée.

Brûlures en cas de chute

Une caractéristique qui intéresse les joueurs n'est pas prise en compte dans la norme, c'est la notion de brûlure lors des chutes avec glissade. Les footballeurs américains y sont sensibles et ce point mérite d'être connu, même si des manchons de néoprène portés sur les bras peuvent venir en atténuer les conséquences.



Le terrain de hockey sur gazon

Conception des équipements

Construisez un terrain de hockey sur gazon

Loin des caméras de télévisions, le hockey sur gazon conserve toute la noblesse de ses origines. Pas de hooligans dans les tribunes, mais beaucoup d'amis, de familles et de connaisseurs venus soutenir les leurs.

Pas de coup de crosse, pas de contacts physiques intempestifs, un vrai respect des partenaires et des adversaires. Il faut aider ce sport, peu soutenu par les médias - bien que discipline olympique - car il possède des vertus éducatives exceptionnelles. Cela mérite qu'on le souligne. Ces exigences de qualité et de rigueur s'étendent tout naturellement au terrain. Au temps du gazon, on voyait souvent joueurs et dirigeants bichonner leur pelouse !! C'est que la surface a une influence prépondérante sur le jeu. La balle est clouée au sol. Les passes roulées, les dribbles rapides et variés sont l'essence-même du jeu. Les balles hautes (balle s'élevant au-dessus de la hauteur du genou) sont très réglementées. La balle est ronde, de la taille d'une balle de tennis, mais plus dure et plus lourde. Elle est manipulée à l'aide d'une crosse toute en rondeur, très différente de celle du hockey sur glace. C'est pourquoi la planéité du terrain, la vitesse de roulement, la glissance et le rebond de la balle vont prendre une importance capitale. Le hockey est probablement la discipline où la formule « pas de bonne équipe sans bon terrain » prend toute sa signification.

Le « pur mouillé », voilà le bon terrain

Traduisons pour le grand public : « terrain en gazon synthétique non sablé équipé d'un arrosage automatique intégré en périphérie du terrain ». C'est l'équipement de toutes les grandes équipes, et il n'a pas varié depuis vingt ans. La nécessité d'arroser un gazon synthétique en a fait sourire plus d'un ! Elle est la preuve d'une exigence de jeu extrêmement fine, mais également d'un besoin difficile à « traduire en chiffres ».
C'est la surface de référence pour le hockey sur « gazon ».
C'est sur cette surface, et non sur des terrains naturels, que se déroulent depuis plusieurs décennies les compétitions internationales.
S'il faut construire un terrain à usage spécifique ou prioritaire au hockey, le choix est en principe simple : gazon synthétique non sablé, équipé de canons d'arrosage extérieurs à la surface de jeu, conforme à la norme NF P90-112. La difficulté naît du prix. Ce type de moquette et d'arrosage sont plus coûteux.
Les principales erreurs proviennent de l'échappatoire que semble procurer le « nouveau produit » ou « la bonne affaire », qui ne changent pas réellement le montant de l'investissement, mais aboutissent régulièrement à des échecs retentissants. Le débat s'anime quand l'usage du terrain est à partager avec le football : pas de polémique inutile, les besoins sont réellement différents.
S'il faut partager un gazon synthétique sablé, pas de problème de fond : les uns et les autres n'en sont pas (ou plus) satisfaits.
S'il faut partager un gazon synthétique partiellement sablé, il est nécessaire d'entrer dans le détail. La densité, la longueur, le traitement des fibres et la quantité de sable changent sensiblement la qualité de la surface, à court mais aussi à moyen terme. Pas de valeurs déterminantes, mais la nécessité de bien se renseigner auprès des utilisateurs. Néanmoins, on peut globalement conclure à une amélioration du niveau de satisfaction, qui sera d'abord perceptible pour les hockeyeurs. La discussion s'avive lorsqu'il faut partager un gazon synthétique avec granulats d'élastomère. Ce qui est une amélioration fondamentale pour le football devient un handicap sérieux, voire une réelle incompatibilité pour le hockey.

Les attentes spécifiques du hockey sur gazon : le joueur, le terrain et la norme

Le hockeyeur alterne sprints courts et déplacements plus longs, avec changements de direction fréquents. Il uti-

Tableau des valeurs d'usage pour un terrain de hockey en gazon synthétique

Critères	Hockey	Norme P90-112
Ammortissement des chocs en%: béton = 0%	≥40%	40 à 70%
Déformation en mm	4 à 8	3 à 10
Glissance		0,6 à 0
Rotation en Newton/mètre N/m (couple)	20 à 40	25 à 50
Rebond Vertical hauteur en m (lacher à 2m)	≤0,4	0,6 à 1,2
Rebond angulaire (= vitesse) en % (V2/V1)" Roulement en mètre"	≤15m	5 à 15
Perméabilité en mm/h"	≥150	≥360
Homogénéité	± 15%	

lise des chaussures adaptées. La surface - garante de la réussite et de la qualité du jeu - doit donc permettre des appuis solides et dotés d'un amortissement des chocs suffisant pour assurer la sécurité du pratiquant.
La norme (P90-112) apporte un cadre intéressant, mais beaucoup trop large. Le hockeyeur a des besoins plus précis. Il privilégie la qualité des appuis, et donc moins de déformation (souplesse) et moins de résistance à la rotation.

La balle, le terrain et la norme

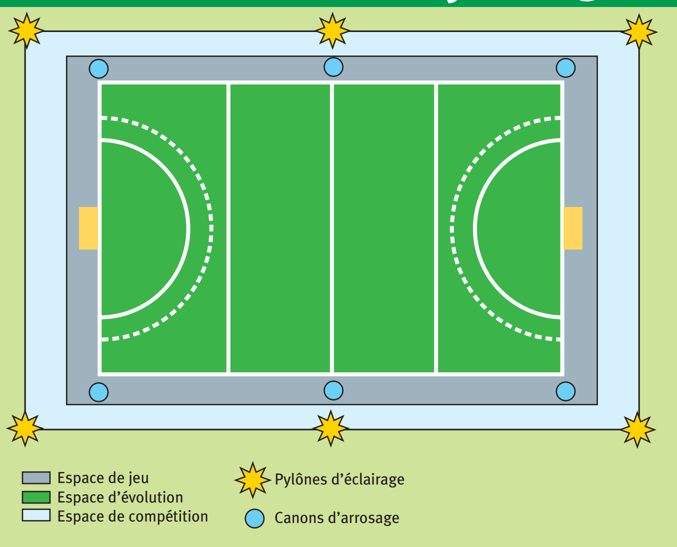
Bien frappée, cette balle, petite mais assez lourde, peut atteindre pratiquement 200 km/h. C'est un vrai boulet de canon. Hormis pour les tirs au but et les passes en hauteur (scoop), elle est clouée au sol. Les notions de vitesse, de trajectoire, de roulement et de rebond seront essentielles.
Le rebond vertical : conçu à l'origine comme une règle de sécurité (la hauteur du rebond devait correspondre à la protection de la jambe). Cette donnée présente aujourd'hui moins d'intérêt. Dans l'esprit des joueurs, c'est plus la notion de vitesse, et donc de rebond angulaire, qui devrait être prise en compte. La régularité du rebond (homogénéité) est par contre une notion fondamentale.
Le roulement : le test doit être réalisé avec une balle de hockey. La plage de résultat correspond à la limite supérieure de la norme.
La planéité : cette exigence de base prend réellement tout son intérêt pour le hockey, une balle petite, et qui roule : on se croirait sur un green de golf ! Dès que la balle « saute », le jeu est perturbé. La qualité de la construction est prépondérante et la réalisation d'une sous-couche coulée est une technique bien adaptée. La présence de sable ou de granulats d'élastomère, qui se déplacent en surface en créant des irrégularités, sera bien sûr préjudiciable au roulement et au rebond.

L'arrosage

D'abord surpris par cette nécessité d'arroser un gazon synthétique, on comprend, à l'étude, que cet arrosage soit un facteur de régulation indispensable à la pratique du hockey.
Il intervient de plusieurs façons :
- En améliorant les appuis des joueurs et en éliminant les risques de brûlures en cas de chute,
- En favorisant le maniement de la balle, son rebond et son roulement,
- En améliorant les caractéristiques des terrains en gazon synthétique partiellement sablé.

Sur le plan technique, les seuls arrosages qui conviennent sont réalisés avec des canons extérieurs à la surface de jeu, avec un réservoir tampon qui récupère les eaux de pluie.
Nous retrouvons la norme pour préciser que le terrain doit être perméable, car la présence de flaques d'eau rend le jeu impossible. Par contre, on appréciera une bonne rétention d'eau pour éviter les surfaces qui sèchent trop vite.

Dimensions et équipements d'un terrain de hockey sur gazon



Espace de jeu	91,40 m x 55 m
Espace d'évolution	97,40 m x 61 m
Espace de compétition	101,40 m x 63 m minimum
Largeur et couleur des lignes	7, 5 cm - blanche
Main courante fermée	Exigée
Deux filets pare-balle à petites mailles (4,5 cm)	Exigé. Longueur minimum de 20 m et hauteur minimum de 5 m
Deux bancs de touche couverts	Exigés. Longueur minimum : 5 m chacun
Tableau d'affichage (score et chronométrie)	Exigé

L'équipement de la surface jeu comprend :
- des zones de dégagement sécuritaires aménagées,
- des buts conformes et réglementaires,
- une main courante fermée avec protection bois en partie basse,
- des filets pare-balle à petites mailles derrière chaque but,
- deux bancs de touche couverts,
- un tableau d'affichage,
- un système d'arrosage performant.

Le terrain de rugby

Conception des équipements

Construisez votre terrain de rugby

Après avoir doublé le tennis et le cyclisme, le rugby se retrouve à la deuxième place pour les temps de retransmissions télévisées. Belle performance, qui traduit sa bonne santé et son développement.

L'image traditionnelle de joueurs couverts de boue pouvait laisser penser que le rugby avait des exigences modestes en matière de qualité du terrain. C'est vrai que le ballon ovale a un rebond aléatoire, mais les pointes de vitesse et la poussée de la mêlée atteignent des chiffres impressionnants qui se traduisent en exigences fortes.

Farouche partisan du gazon naturel, le rugby découvre, il y a quelques années, le « synthétique avec granulats d'élastomère » et réalise son premier équipement à Marcoussis.

L'expérience des premiers synthétiques a créé un intérêt technique tout particulier. C'est dans le cadre de la Fédération Internationale (IRB), que des études ont été engagées d'une manière très complète. Cette recherche débouche sur des documents très récents, constituant une première approche et qui, de l'avis général, devront subir quelques améliorations.

Le classement des terrains

L'annexe I « Qualification des enceintes sportives » est un document récent et précis, publié par la fédération française de rugby. (Ce terme « qualification » devrait être prochainement remplacé par celui de « classement », dans un souci d'harmonisation avec les pratiques des autres fédérations sportives et l'évolution de la réglementation).

Le classement est délivré pour une durée de 7 ans.

La surface de jeu

Le choix de la surface de jeu est simple dans le principe : Gazon naturel ou gazon synthétique avec granulats d'élastomère pour toutes les catégories.

Les critères de classement concernent essentiellement les clôtures, les accès, le nombre de spectateurs et les dégagements.

Les spécifications des performances par l'IRB pour les gazons synthétiques

Pour les gazons naturels, peu de choses, seulement quelques mots concernant l'entretien. Il faut, bien sûr, rappeler que les exigences de la norme NF-P90-113 s'appliquent intégralement, dès qu'il s'agit d'un marché public. Pour les gazons synthétiques, il faut saluer l'excellent travail réalisé dans le cadre de l'IRB (International Rugby Board), qui peut être considéré comme un modèle à bien des égards. Le document s'intitule « IRB régulation 22 ».

Petits extraits de philosophie générale

Les spécifications se basent sur les caractéristiques du gazon naturel. La transition entre gazon et gazon artificiel doit être, dans la mesure du possible, sans heurts. Le contact physique avec la surface, qui est une partie intégrale du jeu, devrait être tel que les joueurs n'ont pas d'appréhension, quelle que soit la surface. Le risque de brûlure par friction devrait aussi être minime. Nous prévoyons aussi que les chaussures habituelles des rugbymen conviendront également au gazon artificiel.

Le protocole d'essai

Ce chapitre définit, pour l'ensemble du revêtement, les conditions de réalisation des essais en laboratoire et des essais sur site. Il précise également les différentes étapes qui conduisent au classement d'un terrain.

Etape 1 :
Les organismes qui souhaitent installer ou utiliser une surface de jeu artificielle doivent se soumettre aux exigences de l'IRB pour l'utilisation des surfaces de jeu artificielles (IRB régulation 22)

Etape 2 :
Le fabricant soumet un échantillon à un institut de contrôle approuvé.

Etape 3 :
Le produit est contrôlé. En cas de réussite, nous passons à l'étape suivante.

Etape 4 :
Un terrain est installé avec le produit qui a reçu l'accord ou l'approbation du laboratoire.

Etape 5 :
Le terrain « in situ » subit les essais.

Etape 6 :
Si le produit répond à toutes les exigences, il reçoit alors l'accord de classement de la fédération nationale concernée.

Les essais réalisés

Trois domaines d'investigation sont retenus :

- la réaction d'un ballon sur la surface,
- la réaction d'un joueur de rugby à la surface,
- la résistance de la surface à l'usure et à l'environnement.

Les essais en laboratoire

1. Tests d'identification :
Ils portent sur la nature de la moquette (fibres, densité, longueur, etc...), les caractéristiques des matériaux de remplissage (sable et granulats d'élastomère), la nature et les caractéristiques de la sous-couche d'amortissement des chocs.
2. Durabilité :
les tests permettent d'apprécier la résistance à l'abrasion et la résistance des points de fixation. Il faut y rajouter l'essai Lisport de comportement au compactage des crampons, qui permet de projeter l'évolution des caractéristiques du revêtement dans le temps.
3. Résistance au climat :
les tests vont simuler des conditions climatiques extrêmes et répéter des alternances froid/chaleur/soleil/humidité. Les caractéristiques des matériaux seront à nouveau mesurées après ces tests.
4. Hauteur des fibres :
La nature du jeu de rugby nous dicte la hauteur des fibres nécessaire pour empêcher les crampons des joueurs de pénétrer à travers le matériel de lestage jusqu'au support du tapis, et par conséquent éviter des dégâts importants au gazon synthétique. Il est donc raisonnable d'imposer une hauteur de fibres minimale, qui permettra une profondeur de lestage de 50 mm (une fois consolidée). Il est donc logique d'imposer une hauteur de fibres de 65 ± 2 mm.

5. Interaction joueur/surface :
- Amortissement des chocs
- Glissance
- Adhérence
- Restitution d'énergie

Ces quatre essais font partie des grands classiques de la norme, même si les méthodes de mesure ont fait l'objet de nombreuses et longues discussions, et ne font toujours pas l'unanimité.
- HIC. Cette mesure, bien connue dans le domaine des jeux d'enfants, simule le choc d'une tête sur le sol et caractérise l'amortissement du choc correspondant.
- Déformation et stabilité
de la surface,
- Coefficient de frottement.

Ces deux tests ne font pas partie, pour le moment, de l'arsenal européen. Ils présentent cependant un grand intérêt (pas seulement pour le rugby).
Le premier caractérise le comportement du pied sur le revêtement et traduit ce que les sportifs appellent couramment les « appuis ».
Le deuxième permet d'apprécier une donnée essentielle des gazons synthétiques lors des contacts avec le sol, qu'on appelle les « brûlures ». Cette donnée, insuffisamment prise en compte, reste prépondérante dans l'opinion des utilisateurs. Selon les disciplines, elle reçoit des solutions différentes : arrosage pour le hockey, tenue adaptée pour le football américain, etc... En ce qui concerne le rugby et le football, pour le moment, la solution doit être trouvée au niveau du sol.
6. Interaction Ballon/Surface :
Deux mesures sont retenues pour caractériser le revêtement :
Le rebond vertical, essai normalisé EN, réalisé dans le cas présent avec un ballon de rugby.
Le rebond angulaire : ce test, connu de longue date en tennis, permet d'apprécier l'angle et la vitesse, avant et après impact sur le revêtement.
7. Exigences d'installation :
Elles précisent les valeurs acceptables pour les pentes, la planéité et la perméabilité.
Nous rappelons que cette démarche doit impérativement prendre en compte l'ensemble du revêtement, et tout particulièrement la sous-couche qui apporte une contribution essentielle à certaines caractéristiques.
Les phrases en italique correspondent à des citations de l'IRB.

Interaction ballon/surface

Caractéristique	Essai	Exigences rugby	NF P 90-112
Rebond vertical	EN 12235	30-50 %	0,6-1,2m
Rebond angulaire angle d'impact 25°		50-70 % à 50 km/h	

Interaction joueur/revêtement

Caractéristique	Essai	Exigences rugby	NF P 90-112
Amortissement des chocs	EN	60-75 %	40-70 %
HIC	EN1177	sup à 1 m	
Déformation (Stuttgart)	EN	4-10 mm	3-10 mm
Déformation (Sport's floor tester)		7-16 mm	
Adhérence méthode IRB		30-50 N/m	25-50 N/m
Résistance à la glissance	NSF Le Roux	0,6-1,0	0,6-1,0
Frottement		Pas d'éraflure sur le film	
Frottement/friction		Température max. 5 °C	
Restitution d'énergie		30-50 %	

Installation

Caractéristique	Essai	Exigences rugby	NF P 90-112
Perméabilité	EN 12616	sup 18 cm/h	sup 36 cm/h
Pente	EN 22768-1	inf 1 %	0,5 – 1 %
Planéité règle de 3 m	EN 22768	inf 10 mm	inf 20 mm
Planéité règle de 300 mm	EN 22768	inf 2 mm	

Les marchés publics

Marchés publics

Choisir son entreprise... puis l'offre

Une fois arrivé à cette étape, la réalité est qu'il ne reste pas grand-chose à choisir. Les véritables choix se sont faits lors de la rédaction du dossier d'appel d'offres. Pour la sélection de l'entreprise, vos capacités de choix sont strictement dépendantes des règles et critères que vous aurez définis dans le cadre du règlement particulier d'appel d'offres (RPAO). Pour ce qui concerne le choix de l'offre, vous ne pourrez pas introduire des critères nouveaux, ou différents de ceux que vous aurez exprimés dans votre appel d'offres.

Choisir les entreprises

Au plan pratique, il existe deux possibilités :

- examiner les candidatures des entreprises dans un premier temps, et demander au maître d'œuvre un rapport qui permettra de retenir les meilleurs candidats.

- examiner les « enveloppes » qui contiennent les informations caractérisant l'entreprise, préalablement à celles contenant les « offres ». Puis décider en cours de séance, au regard de leurs compétences, quelles sont les entreprises dont les offres seront « ouvertes ». Une offre d'entreprise ouverte ne peut plus être écartée au principe que l'entreprise ne présenterait pas les garanties suffisantes.

Dans un contexte d'économie globale, il parait plus judicieux d'admettre à concourir les seules entreprises dont les offres seront ouvertes et examinées. L'étude d'un appel d'offres a un coût que l'entreprise va répercuter d'une manière ou d'une autre.

La question reste entière : Comment apprécier les compétences d'une entreprise ?

Contrairement au bâtiment ou aux travaux publics, la compétition ne sera pas locale mais interrégionale ou nationale. L'utilisation de critères, comme le fait de connaître le dirigeant, son implication locale (des ouvriers de la commune travaillent dans cette entreprise), la référence à des travaux d'une autre nature qu'elle a déjà réalisée avec succès, sont proscrits par la loi.

Les entreprises de sols sportifs n'appartiennent ni aux travaux publics, ni au paysage (quand c'est juridiquement le cas, elles doivent constituer une entité opérationnelle spécifique), elles appartiennent à la « filière sport ». C'est une vraie spécialité.

L'entreprise ne doit pas être confondue avec un produit. Certains fabricants, notamment en gazon synthétique, ont développé des activités d'entreprise, basées sur la sous-traitance. Soyez prudents, dans tous les cas c'est l'engagement de l'entreprise qui doit être pris en compte dans l'appel d'offres (délai, assurance, garanties, etc...), pas celui du fabricant.

La sélection de l'entreprise

Sélectionner une entreprise est une tâche difficile, quels critères utiliser ?

La certification qualité :

Déjà aujourd'hui, et encore plus demain, la certification par un organisme extérieur de la démarche qualité de l'entreprise reste le meilleur moyen d'apprécier sa fiabilité. La mise en place de l'Iso 9001 version 2000, qui place le client au centre de l'organisation, donne beaucoup de crédibilité au système.

La qualification :

Elle est souvent présentée comme une limitation de la concurrence. Ce n'est pas le cas de Qualisport, qui réalise un travail en profondeur sur les références de l'entreprise, leur réalité, la part de travaux réalisés et sous-traités, ainsi que les assurances, notamment en garantie décennale. La véracité des documents présentés est contrôlée auprès des maîtres d'ouvrage. Les commissions d'attributions (et de retrait) sont rigoureusement paritaires entre entrepreneurs et utilisateurs. Dans le domaine des terrains de grands jeux, les qualifications sont précises :

- 111 : les terrains de grands jeux gazonnés
- 112 : les terrains de grands jeux stabilisés
- 113 : les terrains de grands jeux synthétiques

Compte tenu du délai, il est impossible pour une commission d'appel d'offres d'effectuer un travail aussi approfondi. L'existence d'une qualification est un plus à ne pas négliger.

Les références

la meilleure façon d'apprécier les références reste la qualification. Il peut cependant être utile de demander aux entreprises candidates leurs références pour des travaux similaires à l'ouvrage envisagé. Il ne sera pas inutile de vérifier quelle est la part réellement exécutée par l'entreprise. On est parfois surpris de voir la même référence présentée par deux (voire trois) entreprises !

Les moyens

La qualification Qualisport vous apportera des garanties sur les moyens en matériel et personnel, dont dispose l'entreprise. Le dossier d'appel d'offres peut néanmoins demander des précisions concernant certains matériels (par exemple, nivellement par guidage laser), mais plus encore sur les ressources en personnel de conception ou d'encadrement, en fonction des besoins du projet.

La solidité financière

Pour les entreprises en cours de redressement, il n'existe officiellement aucun moyen de les écarter de l'appel d'offres.
Attention ! A cette étape, on pense souvent « produit », alors que la qualité du résultat final dépend beaucoup des modes opératoires que l'entreprise envisage de mettre en œuvre.
La bonne gestion d'un appel d'offres consiste à mettre en compétition un nombre réduit d'entreprises avec des compétences équivalentes.

La sélection de l'offre

Après avoir sélectionné les entreprises, la commission ouvre les enveloppes contenant les offres. Une opinion courante et une pratique ancienne considèrent que c'est l'offre la moins chère (moins disante) qui doit être retenue sous réserve d'une vérification de calcul. En réalité, l'article 53-II du Code des Marchés Publics nous parle de l'« offre économiquement la plus avantageuse », qui prend en compte des critères tels que :
- le coût d'utilisation : coût de l'entretien, des régénérations, des rénovations, etc...,
- la valeur technique : éléments objectifs qui permettent d'apprécier les qualités du produit par rapport aux attentes des utilisateurs et les critères de durabilité pour mesurer l'intérêt de l'investissement,
- le délai d'exécution,
- le prix des prestations.

Ce n'est pas par hasard que le législateur a positionné le prix en dernière position.
Nous sommes au cœur du débat. C'est à l'étape d'avant qu'il fallait décider de ce qui était important pour la collectivité et pour les utilisateurs. Si ce travail n'a pas été fait correctement, il ne reste plus qu'à prendre le moins cher, et en supporter éventuellement les conséquences !
Maintenant, il nous reste à vérifier que l'offre qui sera retenue, correspond bien aux critères définis.

L'analyse des offres

Il incombe au maître d'œuvre de présenter au maître d'ouvrage une analyse détaillée des offres. Elle ne peut pas être réalisée en cours de séance de la commission d'appel d'offres, un délai d'une semaine est généralement nécessaire.
Si le maître d'œuvre ne peut pas revenir sur les critères de sélection de l'entreprise, il doit s'assurer de la conformité des offres avec le cahier des charges :
- Conformité des matériaux, et notamment des revêtements sportifs (gazon synthétique et sous-couche amortissante, par exemple),
- Conformité des modes opératoires, et en particulier des épaisseurs et des quantités,
- Conformité des contrôles, aussi bien internes qu'externes.
Le maître d'oeuvre devra contrôler les documents demandés à l'entreprise et éventuellement s'assurer de leur crédibilité. Chaque critère demandé sera examiné pour réaliser un classement rigoureux des offres.
Une parfaite connaissance des règles d'appel d'offres est indispensable. Il est également important de connaître les subtilités de présentation de certaines entreprises.
Le rapport d'analyse présenté doit permettre au maître d'ouvrage de prendre une décision objective.

Les erreurs les plus courantes à éviter

- Ouvrir toutes les enveloppes « offre » et se trouver contraint de retenir une entreprise non souhaitée,
- Ne pas exiger du maître d'oeuvre une analyse détaillée des offres, ou ne pas en tenir compte,
- Etre obligé de prendre un produit inadapté, faute de critères suffisamment précis pour définir celui qui convenait.

Les travaux

Suivi de chantier

Réaliser et contrôler les travaux

Après avoir attendu avec impatience la pose de la première pierre, nous voici maintenant pressés de couper le ruban !
Pourtant les travaux ne représentent pas, la plupart du temps, la phase la plus longue d'une opération. Ce n'est pas leur réalisation qui pose le plus de problèmes stratégiques.

Une fois encore, le maître d'œuvre va jouer un rôle essentiel. A ses connaissances, déjà précieuses en matière de marchés publics, il doit ajouter son savoir-faire de terrain, basé sur la maîtrise des données techniques et des relations avec l'entreprise.
Si les connaissances de l'entreprise sont très utiles au stade de l'étude, c'est sur le terrain qu'on pourra apprécier le mieux son savoir-faire et son professionnalisme.
C'est avec les travaux que nous ouvrons vraiment le dossier qualité et... qui dit qualité, dit contrôles !

Les contrôles internes

Ce sont les plus nombreux et les plus importants, car ils se font chaque jour:
- Contrôle des délais : c'est le planning et son suivi. Il doit intégrer, bien sûr, les approvisionnements et les décisions.
- Contrôle des fournitures et des matériaux : dans cette catégorie, il n'y a pas que le revêtement pour lequel la vigilance est en éveil. Tous les matériaux sont importants et notamment ceux qui concernent l'infrastructure du terrain, car ils conditionnent la longévité et la perméabilité de l'ensemble. La qualité des équipements doit également être suivie avec attention. Dans le cas des gazons synthétiques, les caractéristiques de la moquette et de la sous-couche doivent être vérifiées avant (échantillon) et après approvisionnement, puis ensuite, après la pose. Les matériaux de remplissage (sable et granulats d'élastomère) sont à surveiller de très près, car ils jouent un rôle prépondérant dans le résultat final.
- Contrôle de la mise en œuvre : la planéité, les niveaux, le compactage, la stabilité sont à vérifier à chaque étape. Les joints, les collages sont à surveiller pour leur conformité d'exécution et leur résistance.
- Contrôle des sous-traitants : vérifier tout d'abord qu'ils sont connus et identifiés, et aussi compétents. Leurs travaux seront suivis dans les mêmes conditions que celles évoquées précédemment. Les contrôles au changement de prestataire (appelé aussi « réception ») seront formalisés par écrit.

Les contrôles externes

Ils ne peuvent se substituer à la compétence de l'entreprise. De même, le raisonnement qui amène à prendre le premier venu, au prétexte qu'il sera contrôlé par un laboratoire, est erroné.
Ils peuvent aussi générer des délais supplémentaires, en provoquant des arrêts de chantier pour attendre un prélèvement, un résultat ou une décision. Associé au fait que les conditions climatiques sont souvent incontournables, on peut parfois perdre une année. Ces contrôles doivent donc être programmés avec soin.
Les contrôles d'identification : ils sont réalisés avant, ou pendant le chantier, pour vérifier les caractéristiques d'un produit ou d'un composant. Ils sont indispensables lorsque l'on utilise un produit nouveau. Ils sont, le plus souvent, réalisés en laboratoire.Le contrôle des performance ou « in situ » : Il est particulièrement intéressant pour apprécier les qualités d'un sol synthétique fini. Il peut parfois être utile pour valider la stabilité et la perméabilité d'une sous-couche.

La réception de travaux

C'est le moment-clé du chantier, celui où l'entreprise remet au maître d'ouvrage son terrain en état de marche. C'est aussi une étape administrative fondamentale, qui marque notamment le début des périodes de garantie.
Au cours des « opérations préalables à la réception », le maître d'ouvrage aura l'occasion de constater les discordances et les imperfections, et de formuler les « réserves » correspondantes. Avec le maître d'œuvre, il fixera le délai de « levée des réserves ».
La réception est aussi le moment où l'entrepreneur remet au maître d'ouvrage le « manuel d'entretien et d'utilisation » qui doit lui permettre de gérer au mieux son installation.
Ce manuel, qui est établi par l'entreprise (et pas par le fabricant du revêtement), atteste des compétences spécifiquement sportives de cette dernière. Maintenir les qualités techniques et sportives de l'investissement demande un subtil dosage d'utilisation et d'entretien.

Suivi de l'équipement

Utilisation et entretien

A la réception des travaux, l'entreprise remet au maître d'ouvrage un « manuel d'utilisation et d'entretien ». C'est ce document qui réglera les éventuels litiges qui pourraient survenir.

Utilisation

Le terrain peut-il recevoir d'autres utilisations que celles prévues ? C'est au moment de la programmation qu'il faut régler ce problème, car l'utilisation est en principe limitée à une ou deux disciplines sportives. Il faut, en tout cas, un accord écrit de l'entreprise pour toute utilisation différente, sportive ou non.

Tous temps ? Le vrai terrain tous temps n'existe qu'en couvert, à l'extérieur il faut tenir compte des conditions météorologiques.

Combien d'heures d'utilisation ?

L'enquête de l'Andes nous donne des chiffres précis concernant les utilisations réelles (voir tableau annexe II).

Cette utilisation est, bien sûr, conditionnée par les conditions climatiques. Quelle que soit la nature de la surface, la fréquentation sera plus faible quand la saison est rude et les terrains ne seront pratiquement plus utilisés que pour les matchs.

La nature de la surface interviendra :
- Le gazon naturel s'use et supporte mal le mauvais temps. Il faut également déduire les périodes d'entretien.
- Le stabilisé peut supporter une fréquentation élevée, à condition de recevoir l'entretien correspondant.
- Le gazon synthétique est pratiquement illimité dans ses capacités d'utilisation.

La possibilité d'éclairage est un facteur déterminant. On peut même dire qu'il est dommage (sauf cas particulier) de construire des terrains stabilisés ou synthétiques sans éclairage, tant le gain en utilisation comparé à l'investissement est important.

La qualité du sol sportif est souvent oubliée. Pelouse sans herbe, stabilisé « béton », synthétique « mer de sable » sont souvent peu fréquentés, tout simplement parce que les

joueurs refusent de les utiliser (du moins quand ils ont le choix).

Entretien, maintenance

Un terrain sans entretien n'existe pas. Sont considérés comme entretien ou maintenance (ces deux termes sont équivalents) les opérations courantes, dont la périodicité est inférieure à un an. Elles conservent à l'ouvrage ses qualités initiales de fonctionnement.

Ces opérations sont décrites dans le « manuel d'utilisation et d'entretien » remis par l'entreprise.

Maintenance des gazons naturels

Elle comprend : la tonte, l'arrosage, la fertilisation, les opérations mécaniques (aération à lames, à louchets creux, à pointes), le défeutrage, le sablage, la remise en état après les matches, le marquage des lignes de jeu, le semis de regarnissage, le placage, la lutte contre les parasites du gazon (mauvaises herbes, maladies, animaux), le roulage, l'entretien spécifique des zones de but, le ramassage des feuilles, la vérification et le nettoyage des arroseurs, la vidange du réseau, etc...

Maintenance des stabilisés

Elle comprend : le brossage, le griffage, le rabotage, l'arrosage, le décompactage, le roulage, le rechargement de la chape en matériaux, le marquage des lignes de jeu, le ramassage des feuilles, la vérification et le nettoyage des arroseurs, la vidange du réseau, etc...

Maintenance des synthétiques

Elle comprend : le brossage régulier de la surface, l'élimination des déchets et chewing-gums, le rechargement ponctuel en matériaux de remplissage (granulats et sable), la vérification des collages, des marquages, des zones de but et, lorsque c'est nécessaire, la vérification des arroseurs et la vidange du réseau.

Gestion de l'entretien

Entre une maintenance intégralement réalisée par la collectivité et le contrat d'objectif confié à l'entreprise, il existe de nombreuses solutions dont les contours sont à définir. Dans tous les cas, il faut intégrer le fait qu'un terrain de grands jeux n'est pas un espace vert classique, car il doit prendre en compte les besoins des utilisateurs.

La maintenance par la collectivité : Elle est limitée par l'amortissement d'un matériel spécifique et la formation du personnel. C'est l'amélioration des connaissances et de la motivation qui sont à privilégier. Il faut se méfier des formations diplômantes, suivies pour obtenir simplement une promotion.
« Suivi formation » : dans cette formule (souvent appelée « assistance technique entretien »), le formateur visite régulièrement (de l'ordre d'une fois par mois) l'équipe de maintenance et prescrit les opérations à réaliser. Au-delà des aspects techniques, cette formule présente un intérêt administratif et psychologique.
L'entretien partagé : la collectivité conserve les opérations les plus courantes (tontes, tracés, arrosage) et confie par contrat, souvent pluriannuel, les travaux les plus spécifiques.

Le contrat de maintenance de moyens : La collectivité confie l'entretien à une entreprise pour plusieurs années, en précisant les opérations à réaliser (nombre de tontes, de défeutrages, de décompactages, etc...).
Le contrat de maintenance par objectif : Dans ce cas, c'est l'objectif de résultat qui est défini. Ces contrats sont encore peu répandus. La difficulté réside dans la définition des performances à atteindre (planéité, perméabilité, souplesse, amortissement). Ces contrats constituent une piste intéressante, facilitée par une meilleure connaissance des critères de performance et le développement des mesures. Leur durée conseillée ne peut être inférieure à cinq ans.

La régénération

C'est peut être un mot nouveau ? C'est en tout cas un mot avec un sens spécialement défini pour cet ouvrage. Régénération = opération qui vise à redonner à l'ouvrage ses qualités d'origine et dont la périodicité est supérieure à un an ; elle ne donne pas accès à la garantie décennale. Ce mot est utilisé pour distinguer cette opération de la « rénovation », littéralement « remise à neuf », et qui, quant à elle, implique obligatoirement une garantie décennale. La rénovation suppose une intervention sur l'infrastructure et ne concerne donc pas les revêtements.

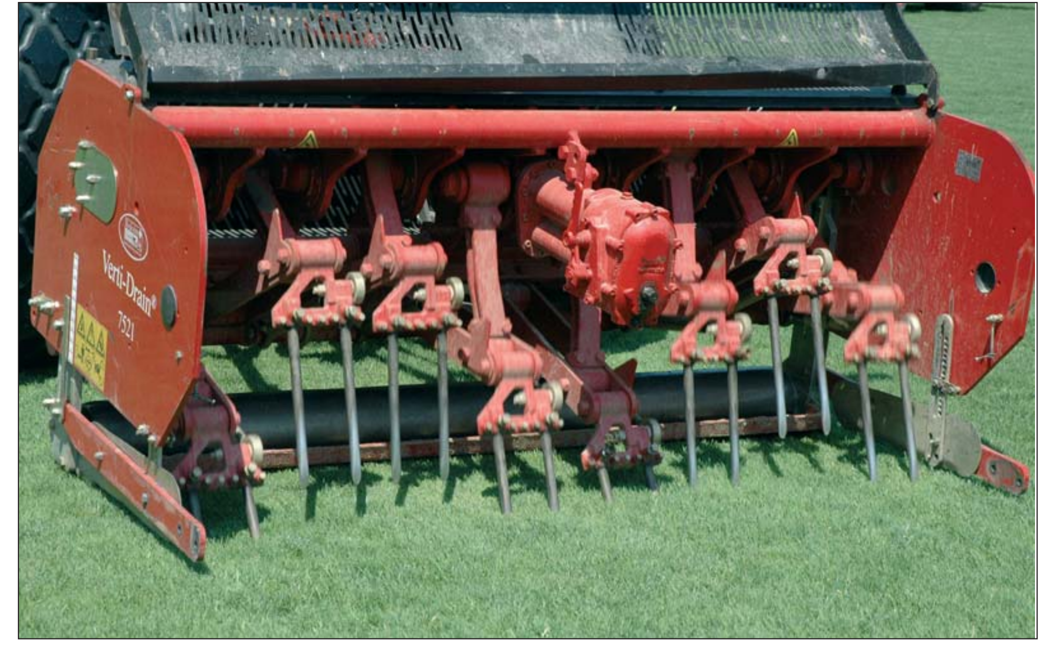
Les régénérations les plus courantes

Pour les terrains engazonnés :
- le décompactage profond,
- la réfection des fentes de suintement,
- la réfection du tapis végétal,
- le remplacement des arroseurs, réfection de l'arrosage.

Pour les terrains stabilisés :
- le décompactage, rechargement, reprofilage de la chape,
- le remplacement de la chape,
- le remplacement des arroseurs.

Pour les terrains synthétiques :
- le remplacement ponctuel ou total du revêtement,
- le remplacement de la couche d'amortissement,
- le remplacement (avec ou sans tamisage) des matériaux de remplissage.

Ces opérations peuvent représenter une dépense importante. Il est préférable de la prévoir et de la budgéter. Si l'on prend l'exemple du gazon synthétique, il faudra enlever le revêtement, l'évacuer dans une décharge contrôlée (environ 250 tonnes), mettre en place une nouvelle couche amortissante, un nouveau gazon synthétique et ses matériaux de remplissage. Sur ce point précis, il est utile de savoir qu'un gazon synthétique a une usure qui est pratiquement proportionnelle à son utilisation, et que ses qualités d'usage peuvent se dégrader plus vite que son apparence.



La maintenance

Annexes

Classement des terrains

Quelle surface pour quel niveau ?

La normalisation et l'arrivée de nouveaux produits ont rendu nécessaire l'harmonisation des points de vue entre les différentes fédérations qui utilisent le même rectangle vert. C'est pour faciliter cette cohabitation que nous présentons le tableau de synthèse des classements qu'elles ont établis, en fonction des différents sols sportifs.

La nouveauté réside dans l'acceptation des terrains synthétiques avec granulats d'élastomère au plus haut niveau de compétition. C'est vrai pour le football et le rugby, ce n'est malheureusement pas le cas, en raison des contraintes propres à la discipline, pour le hockey sur gazon.



Difficile de ne pas dire « homologation » comme nous en avions l'habitude. Ce terme est maintenant réservé à « l'homologation des enceintes sportives » (loi Bredin du 13 juillet 1992). Depuis un avis du Conseil d'Etat et un décret pour son application, le terme de « classement » doit maintenant être utilisé pour désigner « l'opération par laquelle une fédération atteste qu'un équipement est propre à recevoir un niveau de compétition déterminé ». Quant à l'appellation « terrains de grands jeux », elle nous vient de la normalisation pour désigner la surface utilisée pour le football, bien sûr, mais aussi par le rugby, le hockey, le football américain, l'athlétisme (lancers longs) et le baseball.



Le classement des terrains de grands jeux

C'est l'affaire des fédérations sportives. Elles ont établi des règles, qui sont connues, écrites et mises à jour régulièrement.
Différents critères sont pris en compte pour établir ce classement :
Pour le terrain lui-même :
- ses dimensions et les marges de sécurité périphériques,
- sa surface (planéité, pentes),
- la nature du sol sportif (gazon, stabilisé, synthétique),
- son tracé,
- ses équipements (but, abris joueurs, main courante, clôture).

En réalité, c'est le stade qui fait l'objet du classement, il faut donc examiner :
- l'éclairage,
- les vestiaires des joueurs et arbitres,
- les tribunes spectateurs,
- la sécurité,
- les éventuelles retransmissions télé, etc....

Rappelons que le classement d'un terrain est demandé par le propriétaire des installations (et uniquement par lui), lorsque les travaux sont terminés. Le classement obtenu est souvent attribué pour une durée déterminée. C'est notamment le cas pour les gazons synthétiques, dont les caractéristiques sont susceptibles d'évoluer dans le temps.

SOL SPORTIF	FOOTBALL	RUGBY	HOCKEY	FOOTBALL AMERICAIN
GAZON NATUREL Conforme NFP90-113	Catégories 1 à 5	Catégories A à D	Catégorie 4	Toutes catégories
STABILISE sans arrosage intégré Conforme NFP90-111	Catégories 4 et 5	Entraînement	Catégorie 4	Entrainement
GAZON SYNTHETIQUE non sablé + arrosage périphérique Conforme NFP90-112	Catégories 4 et 5	Entraînement	Toutes catégories	Toutes catégories
GAZON SYNTHETIQUE sablé. Conforme NFP90-112	Catégories 4 et 5	Entraînement	Catégories 2 à 4	Regional Interrégional
GAZON SYNTHETIQUE partiellement sablé Conforme NFP90-112	Catégories 4 et 5	Entraînement	Catégories 2 à 4	Regional Interrégional
GAZON SYNTHETIQUE partiellement sablé + arrosage périph Conforme NFP90-112	Catégories 4 et 5	Entraînement	Catégories 2 à 4	Regional Interrégional
GAZON SYNTHETIQUE avec granulats d'élastomères Conforme NFP90-112	Catégories 1 à 5	Catégories A à D	Entrainement	Toutes catégories
Couleur et largeur des lignes	Blanc - 10 cm	Blanc - 10 cm	Blanc - 7,5 cm	Blanc - Tour 20cm Lignes 10cm
Dimension espace de jeu	105x68 m	120x68 m	91,4x55 m	109,72x48,76m
Dégagement latéral	Ligue 1 et 2 = 6m Autres catégories = 3,5m	3,5m	Internationl 4 m National 3 m Régional 2 m	Zone équipe:1,82m Aire évolution:3,64m
Dégagement en fond	Ligue 1 et 2 = 7,5m Autres catégories = 6 m	3,5 m	International 5 m National 3 m Régional 3 m	3,64m
Cloture et protection	voir règlement	voir règlement	voir règlement	Voir règlement
Banc de touche	2(équipes) + 1(officiels)	2	2	2

NB: Le tableau de définition des catégories est consultable en page 54

La demande d'avis préalable

D'une manière générale, il est bon de prendre contact avec la fédération le plus en amont possible. Cela peut paraître contraignant, mais c'est vraiment fait dans l'intérêt de tous, et tout le monde va y gagner. Pour les terrains en gazon synthétique, il faut présenter une « demande d'avis préalable ». Cette mesure qui existait de longue date pour le football a été adoptée par les autres fédérations. Elle permet au maître d'ouvrage d'obtenir, sur la base d'un dossier allégé, un avis et un accord de principe de la fédération sur les travaux envisagés et ce au moment où il est encore temps (et peu coûteux) de prendre en compte « le petit détail qui change tout ».
Ce tableau précédent, élaboré en février 2006, avec l'accord des fédérations concernées, n'a qu'une valeur informative et ne peut en aucun cas se substituer aux «règlements » édictés par celles-ci.

DEFINITION des CATEGORIES	
FOOTBALL 1 = Ligue 1 + International 2 = Ligue 2 + National 3 = CFA + CFA2 4 = DH 5 = Autres compétitions Régionales et Départementales + Compétitions Nationales jeunes, féminines,foot entreprise	FOOTBALL AMERICAIN Mondial International National Interregional Regional HOCKEY 1 = International National 1A et 1B 2 = National 2 3 = Régional 4 = Autres compétitions
RUGBY A = Ière division pro International B = 2ième division pro + 1ère division fédérale C = 2ième et 3ième divisions fédérales D = Championats territoriaux	

Equipements sportifs

Les coûts des terrains

De nombreux chiffres circulent concernant les coûts de réalisation et de gestion d'un terrain de grands jeux. Il sont le plus souvent destinés à démontrer le bien-fondé du choix de tel ou tel produit.

Dans le cadre du groupe de travail du Cnosf réunissant des fédérations, des professionnels et des élus, il a été convenu de prendre en compte uniquement le coût du « rectangle vert » avec son équipement de jeu et sa main courante. Des éléments très importants comme : la valeur foncière du terrain et des adaptations nécessaires, les coûts des installations (tribunes, vestiaires, éclairages, parking, etc...) ne sont pas intégrés dans l'étude, car très spécifiques au contexte local et au projet sportif.

En collaboration avec l'Andes (Association nationale des élus du sport), un questionnaire a été adressé aux collectivités locales, afin d'analyser les composantes du coût d'un terrain. Après étude des méthodes existantes, nous avons opté pour une méthodologie spécifique, afin d'estimer un « coût de revient horaire ».

Les éléments pris en compte sont :
- le coût d'installation (ou de rénovation) pour lequel il a été retenu une durée d'amortissement comptable de dix ans,
- le coût d'entretien annuel (somme des dépenses dont la périodicité est inférieure à un an),
- le coût des fluides (eau, électricité) consommés chaque année,
- le coût de régénération, c'est-à-dire les dépenses à prévoir pour les gros entretiens dont la périodicité est supérieure à un an. Ce coût est calculé en valeur annuelle (dépenses divisées par périodicité).

Figure dans ces dépenses de régénération, le coût de remplacement d'un gazon synthétique, dont la périodicité est évaluée en moyenne à 10 ans. Pour ce cas précis, il faudra intégrer le prix de l'élimination du gazon démonté et mis en décharge adaptée (compter 5 à 9 € TTC par m²).

- le nombre d'heures d'utilisation annuelle (basé en général sur 42 semaines), le ratio retenu étant le coût d'une heure d'utilisation.

Les chiffres proposés sont ceux communiqués par les collectivités (plus de 100). Ils ont fait l'objet d'un traitement statistique et ont été pondérés sous forme de moyenne basse (mini) et moyenne haute (maxi). La valeur moyenne (moy) est la moyenne des deux précédentes.

Naturellement, ces chiffres doivent être examinés avec la plus grande prudence et mériteraient d'être approfondis dans le cadre d'une étude plus large, mais ils confirment des tendances et des ordres de grandeur.

Le facteur clé du tableau

On s'aperçoit ainsi très vite que le facteur-clé du coût horaire est le nombre d'heures d'utilisation. On s'en doutait, mais la démonstration va au-delà.

Elle se fait à l'avantage des synthétiques, puisqu'elle démontre que la forte utilisation permet d'amortir un investissement plus élevé. Contrairement à une idée très répandue, l'économie d'entretien intervient relativement moins.

Par contre, ce tableau fait abstraction de la qualité de jeu qui peut être un élément décisif. Peu importe que le joueur pratique sur une pelouse « champ de patates », un stabilisé « béton » ou un synthétique « mer de sable ». Ici, chaque heure est comptée !

Les cas 1, 2 et 3 correspondent à des fiches précises et représentent des situations spécifiques. Ils montrent aussi l'ampleur des variations, chaque situation est particulière.

Le cas N°1 est un terrain situé en proche banlieue parisienne. Récent, il a été réalisé en gazon synthétique avec granulats d'élastomère. Les coûts sont normaux, mais la très forte utilisation conduit à un prix horaire avantageux.

Le cas N°2 est un stade connu, sur lequel évolue une équipe de Ligue 1. Avec un investissement nul (terrain ancien), un coût d'entretien très lourd, mais surtout une fréquentation très faible, on atteint des sommets au niveau du prix horaire.

Le cas N°3 correspond à un terrain stabilisé, déjà amorti et fortement utilisé. Le coût est très bas, mais on peut imaginer que les conditions d'utilisation ne sont pas idéales.

Votre terrain

La colonne la plus intéressante est la dernière, la vôtre. Les chiffres de l'enquête et les cas particuliers ne sont là que pour mieux vous aider à définir vos propres ratios par rapport à ceux de vos collègues. Les chiffres, dans l'absolu, ont peu d'importance, comptent plus les rapports, les écarts et les tendances. Attention, l'évaluation du temps d'utilisation demande de la réflexion, de la concertation et du pragmatisme !

DESIGNATION		GAZON	STABILISE	SYNTHE	Cas 1	Cas 2	Cas 3
1 - Investissement							
Coût des travaux, amortissement sur 10 ans	Mini Maxi Moy	70300 220700 145150	128000 389730 258865	478300 721400 600000	614481	ancien	0
2 - Entretien							
Travaux dont la périodicité est inférieure à 1 an	Mini Maxi Moy	5100 18470 11785	1370 5541 3455	900 10026 5463	3000	135000	2000
3 - Fluides							
Consomation annuelle (eau, électricité, etc...)	Mini Maxi **Moy**	2820 10069 **6450**	1500 5135 **3317**	2825 10800 **6812**	3000	130000	1200
4 - Régénération							
Valeur annuelle des travaux dont la périodicité est supérieure à 1 an	Mini Maxi **Moy**	4100 10900 **7500**	100 5666 **3455**	21500 32500 **5463**	25000	35000	0
5 - Nombre d'heures d'utilisation annuelle							
	Mini Maxi **Moy**	270 610 **440**	570 1712 **1141**	1644 3296 **2470**	3842	40	1638
6 - Coût horaire (euros/heure)							
	Mini Maxi **Moy**	70 101 **84**	29,3 32,3 **31,54**	33,18 43,66 **40,2**	**24,06**	**7500**	**1,95**

Législation

Les marchés publics

Les marchés publics sont en pleine évolution, l'harmonisation européenne l'exige. Au niveau des principes, tout va bien : liberté, égalité, transparence, et même discussion. Dans la réalité, l'affaire se complique et ressemble à un « millefeuille ». Les couches successives de réformes se mélangent, se superposent et chaque intervenant fait parfois sa propre interprétation, au point que l'élu peut parfois avoir le sentiment de se faire dicter sa décision par le Code des marchés publics.

Notre recommandation est simple : mettre noir sur blanc vos attentes concernant le maître d'œuvre, l'entreprise et le produit. Pour les deux premiers, soyez attentif à leur bonne connaissance des nouvelles règles en matière de marchés publics. Le nouveau code est annoncé avec une sortie imminente. On annonce que les nouvelles règles n'apporteront pas de changements importants.

Les principes fondamentaux

Trois principes fondamentaux de la commande publique :
- La liberté d'accès (publicité adaptée),
- L'égalité de traitement des candidats,
- La transparence = traçabilité des procédures et justification du choix du titulaire (c'est pour cette raison qu'il faut écrire).

Ces principes, applicables dès le premier euro, exigent une bonne définition des besoins et le choix de « l'offre économiquement la plus avantageuse » (OEPA).
Le Code 2004 accentue la promotion de la procédure négociée.
Il existe quatre seuils pour déterminer le choix de la procédure et la publicité :
90 000 € HT, 210 000 € HT, 590 000 € HT et 5 270 000 € HT.

Marchés inférieurs à 90 000 € HT

La publicité n'est pas systématique et peut se faire sans publication, elle est adaptée à la nature et au montant des travaux.
En respectant la règle de transparence, le choix est libre.
Cette formule est bien adaptée aux travaux de régénération.

Marchés entre 90 000 et 210 000 € HT

La publicité est obligatoire, soit dans le BOAMP, soit dans un journal d'annonces légales.
On peut utiliser les modes de dévolution employés pour des montant plus élevés, ou utiliser un mode spécifique à cette fourchette de prix : « la procédure adaptée ».
Dans la procédure adaptée, le maître d'ouvrage fixe lui-même le contenu de la procédure en respectant les 3 principes fondamentaux (liberté, égalité et transparence).

Marchés entre 210 000 et 590 000 € HT

La publicité est obligatoire, soit dans le BOAMP, soit dans un journal d'annonces légales.
Trois modes de dévolution sont possibles :

1. L'appel d'offres ouvert ou restreint

Dans l'appel d'offres restreint, la sélection des entreprises se fait dans un premier temps. Le choix du titulaire se fait après examen des offres des entreprises sélectionnées. Dans l'appel d'offres ouvert, les entreprises remettent en même temps une enveloppe concernant leur candidature et une enveloppe contenant leur offre. Seules peuvent être examinées les offres des candidats admis après ouverture de la première enveloppe.
Que l'appel d'offres soit ouvert ou restreint, le choix de l'entreprise doit se faire dans les mêmes conditions de transparence.

2. Procédure négociée

Une discussion est engagée avec les entreprises choisies pour négocier (au moins trois).
Le choix se fait dans les conditions de transparence évoquées précédemment.

3. Dialogue compétitif

Le maître d'ouvrage définit les résultats à atteindre ou les besoins à satisfaire dans un programme fonctionnel.
Les candidats sont sélectionnés et un dialogue est engagé avec chaque candidat, pour chercher avec lui les meilleures solutions afin de répondre au programme. Après cette consultation, les candidats sont invités à remettre une offre. Les solutions proposées par les entreprises restent leur propriété intellectuelle. Un rapport est transmis à la « commission d'appel d'offres » (CAO)
Le choix des procédures est aujourd'hui suffisamment vaste pour que le maître d'ouvrage, s'il en a la volonté, trouve une solution adaptée pour garder la maîtrise du choix définitif.

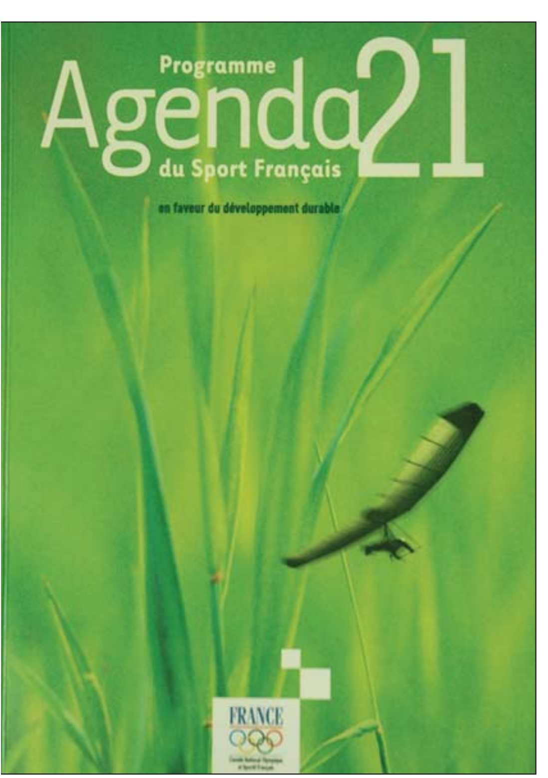
Marchés supérieurs à 5 270 000 € HT

Ils sont soumis à la publicité européenne.

Sport et environnement

Le développement durable

Le développement durable est une démarche globale qui intègre l'environnement, l'économique, mais aussi le social. « Il satisfait les besoins de la génération actuelle sans compromettre les possibilités des générations futures à satisfaire les leurs ».



Le développement durable, c'est aussi (et peut-être surtout) une nouvelle manière de définir et de mettre en œuvre les politiques publiques, une nouvelle gouvernance. Dans ce contexte, la construction d'un équipement sportif se doit d'apporter, par principe, une contribution positive et sa gestion doit être « durable ». C'est aussi, pour la collectivité, une manière concrète et visible de sensibiliser, à travers l'équipement, la population au Développement Durable et de valoriser ses initiatives.

L'Agenda 21 du sport français

Adopté par le Comité national olympique et sportif français en 2003, ce document constitue un véritable « programme d'action du mouvement sportif dans le domaine du développement durable ». Les objectifs 15, 16, 17 et 18, concernent les équipements sportifs. On veillera :
- à leur intégration paysagère et à réduire l'artificialisation des sols (mais les équipements peuvent aussi réhabiliter des sites et des sols),
- à adopter des modes de gestion « durables »,
- à gérer les activités (manifestations) dans un sens « durable »,
- à promouvoir des modes de transports économes en énergie et faiblement polluants. On s'attachera en particulier à rendre possible leur desserte par les transports en commun et faciliter leur accès en vélo ou à pied (distance, sécurité).

Développement durable et HQE

La démarche HQE (Haute qualité environnementale) a été formalisée et développée par l'association du même nom ; elle concerne le bâtiment. La HQE des bâtiments consiste à maîtriser les impacts de ceux-ci sur l'environnement extérieur et à créer un environnement intérieur sain et confortable. En raison de leur taille, gymnases, piscines et stades sont concernés par cette démarche, très précise et qui fait même l'objet d'une certification.
Cette notion peut, bien sûr, s'appliquer aux terrains de grands jeux qui peuvent être définis comme des ouvrages annexes au bâtiment.
Aux idées précédemment évoquées d'environnement économique et social, la démarche HQE rajoute celle de « gouvernance » ou « démocratie participative », qui associe tous les acteurs d'un projet à son élaboration.

La campagne Display

En décembre 2002, la Commission Européenne a adopté une directive sur la performance énergétique des bâtiments. Elle recommande d'améliorer les performances énergétiques des bâtiments et prescrit d'informer les usagers sur les méthodes et résultats obtenus. La campagne Display est une campagne européenne, conçue par des spécialistes de l'énergie de 20 villes européennes. Elle est destinée à encourager toute autorité locale à afficher volontairement les performances énergétiques et environnementales de ses bâtiments publics, en utilisant le modèle de l'étiquette des appareils électroménagers. Quelques villes françaises s'intéressent à cette action qui permet de sensibiliser le public aux économies d'énergie, à la limitation des gaz à effet de serre et ainsi de réaliser des économies appréciables.
Infos : www.display-campaign.org

Terrains de grands jeux et environnement

Le soin apporté aux abords du terrain proprement dit, son intégration dans le paysage, voire la création de parcs paysagers sportifs, progresse et va dans le sens d'une meilleure insertion urbaine et paysagère.
La prise en compte dans les études des risques tels que :
- pollution ou dépollution des sols,

- élimination, traitement et recyclage des déchets,
- gestion des ressources en eau et en énergie,
sont autant de facteurs qui améliorent le développement durable.

Gazon naturel ou synthétique ?

Des études poussées ont été réalisées pour des cas précis. Elles présentent beaucoup d'intérêt car elles s'inscrivent dans une démarche globale. Cependant, à ce jour, on ne sait pas définir la solution la plus durable.
Un certain nombre d'arguments sont couramment utilisés pour valoriser ou déprécier l'une ou l'autre de ces deux techniques.
Contre le gazon naturel, on évoquera les arguments suivants : la consommation d'eau pour l'arrosage, la pollution des nappes par les eaux d'infiltration chargées d'engrais ou de pesticides, les carburants utilisés par le matériel d'entretien, le traitement des déchets de tonte. Ceux qui sont pour le gazon naturel souligneront : la photosynthèse, la vitalité de la nature, le réemploi des eaux de drainage, la possibilité d'organiser l'entretien du terrain dans le cadre d'actions de réinsertion sociale, l'importance réduite des surfaces et leur fonction d'espace vert dans la cité.
Si l'on donne la parole au synthétique, les partisans vous parleront de l'absence de métaux lourds dans sa composition, d'un entretien réduit, de l'absence d'arrosage donc de prélèvement et de pollution de nappe, de sa grande « rentabilité sociale » grâce à sa très forte utilisation. Les détracteurs vont évoquer : la pétrochimie, l'élimination du « déchet » que représente la moquette lestée lors de son remplacement en fin de carrière, et le coût de son traitement en décharge spécialisée. Sur ce dernier point, une étude devrait être engagée avec l'Adème pour étudier les solutions de valorisation et de recyclage des 250 tonnes de matériaux que représente le revêtement.

Annexes

Adresses utiles

CNOSF
Maison du Sport français
1 avenue Pierre de Coubertin
75640 Paris Cedex 13
Tel 01 40 78 28 22 - Fax 01 40 78 28 34

Fédération Française d'Athlétisme
33 avenue Pierre de coubertin
75640 Paris cedex 13
Tel 01 53 80 70 00 - www.athle.com

Fédération Française de Baseball
Tel 01 44 68 89 30 - www.ffbsc.org

Fédération Française de Football
60 bis avenue Iéna - 75016 Paris
Tel 01 44 31 73 00 - Fax 01 47 20 82 96
www.fff.fr

Fédération Française de Football Américain
79 rue Rateau - 93120 La courneuve
Tel 01 43 11 14 70 - Fax : 01 43 11 14 71
www.fffa.org

Fédération Française de Hockey
6 avenue Rachel - 75018 Paris
Tel 01 44 69 33 69 - www.ffhockey.org

Fédération Française de Rugby
9 rue de liege - 75 431 Paris Cedex 9
Tel : 01.53.21.15.15 - Fax 01 43 44 60 94
www.ffr.fr

F2S (Fédération Sols Sportifs)
10 rue du Débarcadère
75852 Paris cedex 17
Tel. 01 40 55 14 90 - Fax. 01 47 20 43 25
www.federation2S.com

Qualisport
53 Rue de Lyon - 75012 Paris
Tel 01 53 33 84 90 - Fax 01 53 33 84 91
www.qualisport.fr

AFNOR Association Française de Normalisation
11 rue Francis de Pressensé
93571 La Plaine Saint-Denis Cedex
Tel 01 41 62 80 00 - Fax 01 49 17 90 00
www.afnor.fr

ANDES association nationales des élus du sport
6 boulevard Miredames - 81100 Castres
Tel 05 63 71 01 44 - Fax 05 63 71 96 14
www.andes.fr

Edité par les Editions Sports et Loisirs
5 chemin du Jubin - 69570 Dardilly
Tel 04 78 80 04 05



Un ouvrage réalisé par
le Comité national olympique et sportif français,
evec l'aimable collaboration des fédérations
d'athlétisme, de baseball, de football américain,
de hockey sur gazon, de rugby, de football
de l'association nationale des élus du sport,
de la fédération des sols sportifs ainsi que
du Ministère des Sports,
de la jeunesse et de la vie associative.



Ce Guide est édité par les Editions Sports Loisirs